

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

L'ÉCOSYSTÈME D'UNE FIRME : UNE STRATÉGIE DE GESTION DE  
L'INNOVATION OUVERTE

MÉMOIRE  
PRÉSENTÉ  
COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DE LA MAÎTRISE EN ADMINISTRATION DES AFFAIRES  
MBA-RECHERCHE STRATÉGIE DE GESTION

PAR  
SADRI KHEDHER

MAI 2010

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL  
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

*« Les actions ne valent que par leurs intentions et Chacun ne recevra la récompense qu'il mérite que selon ce qu'il a entendu faire... »*

(Le prophète Mohammad - PBSL, 572-635)

## REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je ne peux que remercier Dieu de m'avoir guidé, donné la patience et le courage nécessaires pour réaliser le présent mémoire.

Je tiens d'autre part à remercier tout particulièrement Monsieur Yves Rabeau, qui, en tant que directeur de mémoire, s'est toujours montré à l'écoute et pleinement disponible tout au long de la réalisation de ce mémoire. Je lui suis également reconnaissant pour l'inspiration, l'aide et le temps qu'il a bien voulu me consacrer. Si le présent mémoire a pu être réalisé, avec l'effort et l'enthousiasme qu'il a nécessités, c'est effectivement grâce au sérieux et aux compétences remarquables de ce grand professeur.

Mes remerciements s'adressent également à tout le personnel administratif du programme de Maîtrise en administration des affaires, et ce, tant pour leur professionnalisme que pour leur soutien durant mon cursus universitaire à l'ESG-UQAM.

J'exprime aussi ma gratitude à tous les consultants et internautes rencontrés lors des recherches effectuées, lesquels ont patiemment accepté de répondre à mes questions, avec gentillesse qui plus est.

Je ne saurais passer sous silence mes chers parents pour leur contribution, leur soutien et leur patience. Je pense très fort à mon adorable mère, Souad, qui m'a tant soutenu malgré la distance qui nous séparait. Je n'oublierai jamais son dévouement envers mes frères et moi, ses sacrifices et, surtout, sa tendresse. Je profite donc de cette joyeuse occasion pour lui dire, une fois de plus : Maman, je t'aime!

Mes plus affectueuses pensées vont aussi à mon père, Ridha, à qui ce livre doit beaucoup. Cet homme m'est réellement une source d'inspiration; sa sagesse, sa façon particulière de penser et son dynamisme m'ont été d'une aide extrêmement précieuse. Mes chers parents, ce mémoire est pour vous.

Enfin, j'adresse mes plus sincères remerciements à tous mes proches et amis, qui m'ont toujours soutenu et encouragé tout au long de la réalisation de ce mémoire. Je pense fort à mes deux colocataires Kacem et Sami, avec qui j'ai passé d'agréables moments et qui m'ont épaulé très fort pour finir ce travail.

Je dédie ce mémoire :

À ma chère sœur Amira, son mari Tarak et leur adorable enfant, Asma.

À mon cher frère Mohamed, à qui je souhaite le plus grand succès dans sa vie.

À mes oncles et à mes tantes.

À tous mes amis, ici, à Montréal : Anouar, Atef, Wajih, Mehdi, Yassine, Wassim, Slim, Abdel Hadi, Hani et Amine... ainsi qu'à ceux qui se trouvent en Tunisie : Lassaad, Youssef, Mohamed et Wajih.

À tous les membres de mon cher club nautique de Sousse, où j'ai vécu les meilleurs moments de ma vie. Je pense beaucoup au président du club, Monsieur Faycel Baghdadi, ainsi qu'à mes chers « p'tits frères » Rami et Nabil et Firas, récemment couronné Champion d'Afrique en kayak de vitesse.

En terminant, j'exprime ma reconnaissance à tous ceux et celles qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce projet dont je suis très fier. Merci à tous et à toutes!

## TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX.....	ix
LISTE DES FIGURES .....	x
RÉSUMÉ .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
INTRODUCTION .....	1
CHAPITRE I	
LA GENÈSE DU CONCEPT D'ÉCOSYSTÈME D'AFFAIRES.....	3
1.1. LA GENÈSE DU CONCEPT D'ÉCOSYSTÈME D'AFFAIRES D'UNE FIRME.....	3
1.1.1 Éléments de compréhension des écosystèmes d'affaires .....	3
1.1.2. Les fondements théoriques d'un écosystème d'affaires.....	13
1.1.3. Les dynamiques concurrentielles à l'intérieur des écosystèmes d'affaires.....	17
1.1.4. Conceptualisation retenue .....	30
1.1.5. Les limites de la transposition de la notion d'écosystème vers le monde des affaires .....	31
1.2. L'ÉVOLUTION DES SYSTÈMES D'INNOVATION : DE L'AGGLOMÉRATION INDUSTRIELLE VERS L'ÉCOSYSTÈME D'AFFAIRES.....	34
1.2.1. Les effets d'agglomération, selon Marshall .....	36
1.2.2. Les effets d'agglomérations sur l'innovation des entreprises .....	37
CHAPITRE II	
L'INNOVATION OUVERTE.....	50
2.1. LES DÉTERMINANTS DE L'INNOVATION OUVERTE .....	53
2.2. L'AVÈNEMENT DES NOUVEAUX MODÈLES D'AFFAIRES D'INNOVATION .....	55
2.3. LES PRATIQUES D'INNOVATION OUVERTE .....	58
2.4. AVANTAGES ET LIMITES DE L'INNOVATION OUVERTE.....	61
2.5. CONCLUSION .....	63

CHAPITRE III	
LE CADRE CONCEPTUEL .....	65
3.1. SCHÉMATISATION DU CADRE CONCEPTUEL .....	65
3.2. PRINCIPAUX CONCEPTS DE L'ÉTUDE .....	66
3.2.1. L'écosystème d'affaires .....	66
3.2.2. L'innovation ouverte .....	67
3.2.3. Notre cadre conceptuel.....	68
CHAPITRE IV	
LA MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE .....	70
4.1. LE CHOIX D'UNE APPROCHE QUALITATIVE .....	70
4.2. MÉTHODE D'ÉCHANTILLONNAGE .....	72
4.3. COLLECTE ET ANALYSE DES DONNÉES.....	72
4.4. FIABILITÉ, VALIDITÉ ET LIMITES DE L'ÉTUDE .....	74
4.5. CONCLUSION .....	75
CHAPITRE V	
APERÇU DE L'INDUSTRIE DU SANS FIL AU CANADA .....	76
5.1. L'ÉVOLUTION DU MODE DE COMMUNICATIONS SANS FIL .....	76
5.2. LE SANS FIL AU CANADA.....	78
5.2.1. Une croissance soutenue .....	79
5.2.2. Un taux de pénétration élevé.....	80
5.2.3. Dépenses en infrastructures cellulaires .....	81
5.3. DYNAMIQUE DE L'INDUSTRIE DU SANS FIL AU CANADA .....	83
5.4. PRINCIPALES TENDANCES DU SECTEUR DU SANS FIL AU CANADA .....	85
5.4.1. Évolution du concept de convergence.....	85
5.4.2. La convergence des réseaux.....	86
5.4.3. La convergence des industries .....	87
5.5. DES APPAREILS PLUS INTELLIGENTS ET POLYVALENTS .....	89
5.6. CONCLUSION .....	91

CHAPITRE VI	
L'INDUSTRIE DES ÉQUIPEMENTIERS DU SANS FIL AU CANADA .....	93
6.1. LE MARCHÉ DES ÉQUIPEMENTIERS DU SANS FIL AU CANADA.....	93
6.1.1. Les infrastructures cellulaires .....	94
6.1.2. Les appareils de téléphonie sans fil.....	96
6.1.3. Appareils sans fil.....	97
6.3. LES TENDANCES DANS LE SECTEUR DES ÉQUIPEMENTIERS DU SANS FIL .....	100
6.3.1. L'évolution des logiciels .....	100
6.3.2. L'évolution du rôle des partenariats et l'émergence de firmes plus spécialisées	102
6.4. LA GESTION D'INNOVATION À L'INTÉRIEUR DE L'ÉCOSYSTÈME D'AFFAIRES :	
EXEMPLES D'ÉQUIPEMENTIERS .....	103
6.4.1. Ericsson Canada Inc. : développer un écosystème d'affaires autour de l'offre	
« IMS » .....	103
6.4.2. Nokia : le développement de système d'exploitation « libre » .....	105
6.5. CONCLUSION .....	107
CHAPITRE VII	
LE CAS DE RESEARCH IN MOTION INC.....	108
7.1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE RIM .....	108
7.2. HISTORIQUE DE RIM .....	110
7.3. ÉTUDE DU CAS DE RESEARCH IN MOTION .....	115
7.3.1. Introduction.....	115
7.3.2. Période 1 : la genèse de l'écosystème d'affaires de RIM (1998-2002) .....	118
7.3.3. Période 2 : le développement du concept BlackBerry (2002-2007) .....	127
7.3.4. Période 3 : l'avènement de RIM sur le marché grand-public (2007-2009).....	140
CHAPITRE VIII	
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS .....	149
8.1. SYNTHÈSE GÉNÉRALE DE L'ÉTUDE.....	149
8.2. LA CONTRIBUTION DE NOTRE RECHERCHE.....	151
8.3. LES LIMITES DE LA RECHERCHE .....	152



8.4. FUTURES OPPORTUNITÉS DE RECHERCHE .....	154
ANNEXE A	
GUIDE D'ENTREVUE.....	155
BIBLIOGRAPHIE.....	159

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau.....	Page
Tableau 1.2 : Les différences entre l'écosystème d'affaires et sa contrepartie biologique.....	33
Tableau 1.3: Définitions proposées sur le cluster industriel .....	38
Tableau 1.4 : Les principaux déterminants de l'innovation, (Rabeau, 2004) .....	44
Tableau 1.5: D'une approche conventionnelle de développement de produits vers une approche plus globale .....	48
Tableau 2.1 : Les principaux déterminants de l'innovation ouverte .....	54
Tableau 2.2 : Les modes d'innovation ouverte : technologie et marchés (EIRMA, 2004).....	58
Tableau 5.1 : Les sous-secteurs de l'industrie du sans fil au Canada .....	79
Tableau 5.2 : Dynamique de l'industrie du sans fil au Canada.....	84
Tableau 7.1 : Qu'est-ce que le BlackBerry? .....	111
Tableau 7.2: Infrastructure éducative et centres de recherches de pointe au sein du cluster TIC de Waterloo (1998-2002).....	122

## LISTE DES FIGURES

Figure.....	Page
Figure 1.1: L'écosystème d'affaires d'une firme (adapté par Gueguen et Torres, 2004) .....	6
Figure 1.2 : Les caractéristiques d'un écosystème d'affaires (Peltoniemi 2005; 64).....	10
Figure 1.3 : Les risques associés au contexte d'écosystème d'affaires : un enjeu considérable .....	13
Figure 1.4 : La coévolution dans l'écosystème d'affaires.....	19
Figure 1.5 : Fragmentation de la chaîne de valeur ajoutée .....	25
Figure 1.6 : L'architecture des produits : une combinaison des plateformes et du design des composantes.....	27
Figure 1.7 : Les sources de l'avantage concurrentiel national (Porter, 1998; 2000).....	41
Figure 2.1 : Innovation fermée vs Innovation ouverte (Chesbrough, 2003).....	51
Figure 2.2. Raisons justifiant le modèle d'affaires ouvert « Open Business Model » .....	57
Figure 2.3 : Financement de l'innovation .....	60
Figure 3.1 : Le cadre conceptuel.....	66
Figure 5.1 : Évolution du nombre des abonnés des services filaires et des services sans fil mobiles à l'échelle mondiale, entre 1997 et 2008 .....	77
Figure 5.2 : Croissance du nombre d'abonnés au sans fil au Canada .....	81
Figure 5.3 : Dépenses consacrées aux infrastructures cellulaires en Amérique du Nord, 2005-2008 .....	82
Figure 5.4 : Le concept de convergence .....	86
Figure 5.5 : Convergence quadruple.....	88
Figure 5.6 : Les produits multimédias offerts par le téléphone sans fil .....	91
Figure 6.1 : Principaux secteurs de l'infrastructure du sans fil.....	94
Figure 6.2 : Infrastructures cellulaires .....	96
Figure 6.3: Les principaux protagonistes du secteur de la téléphonie sans fil .....	97
Figure 6.4: Répartition du nombre d'unités (appareils mobiles) vendues par acteur (2006 – 2009) .....	98

Figure 6.5 : Répartition des profits opérationnels – par acteur-secteur des Smartphones (2006-2009) .....	100
Figure 6.6 : L'expansion du « Software » par rapport au « Hardware » .....	101
Figure 6.7 : Illustration de l'écosystème d'affaires d'Ericsson Canada Inc.....	104
Figure 6.8 : Illustration de l'écosystème d'affaires de Nokia Inc. ....	106
Figure 7.1 : Les revenus de RIM, de 2000 à 2009 .....	109
Figure 7.2 : Le modèle « Interactive Pager », de RIM (RIM950) .....	110
Figure 7.3 : Comment fonctionne le BlackBerry? .....	112
Figure 7.4 : Le prix de l'action de RIM (RIMM) comparé au prix de l'action de Apple (AAPL) et de l'indice NASDAQ (^IXIC) .....	114
Figure 7.5 : Processus d'évolution de l'écosystème d'affaires de RIM.....	116
Figure 7.6 : Schéma synthèse des principales dimensions étudiées.....	118
Figure 7.7 : Matrice des acteurs liés à RIM (1998-2002) .....	119
Figure 7.8 : Les déterminants d'innovation à l'intérieur du cluster TIC de Waterloo (1998-2002) .....	121
Figure 7.9: Les initiatives favorisant la culture entrepreneuriale au sein du cluster de Waterloo.....	124
Figure 7.10: Liens d'interdépendances identifiés dans l'écosystème d'affaires de RIM.....	128
Figure 7.11: L'expansion internationale des terminaux BlackBerry à travers les réseaux d'opérateurs.....	129
Figure 7.12: L'évolution des normes de réseau utilisées par les terminaux BlackBerry .....	130
Figure 7.13: Évolution des dépenses en R et D consacrées aux équipements et outils.....	132
Figure 7.14: Les pratiques d'innovation ouverte de RIM .....	133
Figure 7.15: Financement de la recherche fondamentale par RIM (Exemple du Quantum Institute of Technology).....	135
Figure 7.16: La plateforme BlackBerry .....	136
Figure 7.17: Développement de l'écosystème d'affaires de RIM, sur la base des dynamiques de coopération.....	142
Figure 7.18: L'accroissement de la concurrence dans le secteur des terminaux intelligents	143
Figure 7.19: Intensification des opérations d'innovation ouverte au sein de l'écosystème d'affaires de RIM.....	144

## RÉSUMÉ

L'objectif principal de la présente recherche est de traiter de la gestion de l'innovation ouverte au sein de l'écosystème d'affaires d'une firme. Le but de cette étude est de concevoir un cadre d'analyse permettant d'aider les dirigeants d'entreprises technologiques à tracer la meilleure trajectoire d'innovation dans un environnement en constante évolution.

Afin de mieux cerner les enjeux ainsi que les caractéristiques associées à cette dimension, ce mémoire offre un cadre théorique particulièrement riche et surtout synthétique intégrant les résultats de plusieurs recherches distinctes (Porter, M. 1998 ; 2000 ; Moore, 1993 ; Iansiti et Levien, 2004 ; Chesbrough, 2007).

Nous avons tenté de mettre en application notre cadre conceptuel en nous basant sur la méthodologie de l'étude de cas, étant donné la grande flexibilité dans l'analyse des données de cette dernière.

Dans le cas qui nous préoccupe, l'entreprise ciblée est l'équipementier canadien de téléphonie sans-fil Research In Motion (RIM).

Concrètement, par le biais d'analyse des données primaires (entrevues avec quelques cadres de RIM) et secondaires (rapports annuels, revues de presse, études de cas, etc.), nous avons constaté que la présence d'un contexte local fortement propice à l'innovation constituait un facteur décisif grâce auquel une entreprise était susceptible d'exceller, et ce, en mettant à profit la contribution de plusieurs acteurs appartenant à diverses industries.

Nous avons également observé qu'il existe un lien remarquable entre les dynamiques concurrentielles existant au sein de l'écosystème et le niveau d'application du paradigme d'innovation ouverte par une firme. En effet, l'accroissement de l'intensité des dynamiques concurrentielles s'accompagne inévitablement d'une multiplication des opérations d'innovation ouverte entretenues par une entreprise. En outre, nous avons découvert le rôle structurant joué par les plateformes électroniques, dans la mesure où celles-ci contribuent à accroître la valeur générée au sein de l'écosystème, et ce, en encourageant la contribution de divers acteurs.

Finalement, à la lumière de cette étude, nous soulignons les limites, les contributions personnelles et les avenues futures de recherches de ce mémoire.

**Mots clés :** écosystème d'affaires, innovation ouverte, grappes industrielles, plateforme électronique

## ABSTRACT

The main purpose of this research is to address the open innovation management issue within a firm's business ecosystem framework. Our study aims to develop a useful analytical framework for technology companies' leaders to design the best business model to sustain their innovation activities in a rapidly changing environment.

To better understand the main issues and characteristics associated with this dimension, this memoire offers a rich and synthetic theoretical framework which integrates several academic searches' (Porter, M, 2000, Moore, 1993; Iansiti and Levien, 2004 ; Chesbrough, 2007).

We tried to implement our conceptual framework by using the case study methodology given its flexibility in data analysis. The company targeted in this case is the Canadian Wireless equipment manufacturer Research In Motion.

The analysis of primary data (interviews with several executives of RIM) and secondary data (annual reports, press releases, case studies, etc..) allowed us to find that the presence of a strong local innovation geared context is a key factor to sustain the expansion of new technological companies. Cross pollination between the technological firm and multiple local organizations ranging from academia to manufacturers can lead to successful innovations.

We also discovered that there is a remarkable link between the ecosystem competitive dynamics and the implementation level of the open innovation paradigm. Indeed, the increase of the competitive dynamics intensity goes along with a proliferation of open innovation activities performed by a company. In addition, we discovered the strategic role played by electronic platforms in enhancing value creation within the ecosystem by sustaining input from various stakeholders.

Finally, we stress the limits, personal contributions and future avenues contained in this memoire.

**Keywords :** Business ecosystem, Open Innovation, Business Clusters, Electronic Platform

## INTRODUCTION

L'intensification de la concurrence mondiale, la globalisation des marchés, les progrès des technologies de l'information ainsi que les mouvements de déréglementation sont en voie de transformer les économies des pays industrialisés (Rabeau, 2004). Dans un contexte pareil, particulièrement observable dans les secteurs de la haute technologie (logiciels, banques, biotechnologies, informatique et télécommunications, etc.), les frontières des industries s'ouvrent de plus en plus sous l'effet de l'accession mondiale à la connaissance et de la délocalisation croissante des activités, ce qui a entraîné un effet de convergence propulsé par les TI. Ceci étant dit, les compagnies opérant dans des secteurs apparentés éprouvent désormais moins de difficultés à collaborer et à distribuer leurs opérations auprès d'autres partenaires. Ainsi, les structures des industries prennent la forme d'un réseau où le produit ou service le plus simple résulte d'une collaboration entre plusieurs partenaires situés dans plusieurs régions du monde (Iansiti and Levien, 2004). Ces différentes dynamiques de collaboration à l'intérieur de ce vaste réseau de partenaires sont rendues plus fluides et moins compliquées à gérer grâce au développement remarquable des technologies de l'information. Ainsi, le développement de l'innovation pour une entreprise s'effectue à travers une chaîne électronique intégrée de partenaires à l'échelle mondiale, facilitée par une information remarquablement fluide, par un échange facile avec les partenaires et clients de l'entreprise et, surtout, par un démarrage rapide des initiatives d'innovation (Rabeau, 2007).

Devant pareil contexte, une question pour le moins urgente doit être abordée : dans le but de créer de la valeur pour ses clients et actionnaires, comment une entreprise doit-elle concevoir sa stratégie d'innovation à l'intérieur d'un semblable réseau?

Afin de mieux raffiner notre questionnement, le rapport d'analogie entre les mondes de l'écologie et des affaires, tel que mis de l'avant par de nombreux auteurs (Moore (1993); Iansiti and Levien (2004); Peltoniemi (2004), nous a permis de mettre en valeur la notion d'écosystème d'affaire afin d'élucider au mieux l'aspect réseau avancé plus haut. En

deuxième lieu, le paradigme d'innovation ouverte (Chesbrough 2003, 2007) nous permet de décrire clairement le nouveau contexte d'innovation dans lequel se trouve l'entreprise.

L'objet de ce travail de recherche consiste donc à trouver réponse à la question suivante : dans quelle mesure l'écosystème d'affaire peut-il constituer une stratégie de gestion efficace de l'innovation ouverte pour l'entreprise?

L'objectif du présent travail de recherche consiste donc à apporter un nouvel éclairage aux dirigeants d'entreprises, particulièrement à ceux œuvrant dans le domaine de la haute technologie. De ce fait, le secteur des équipementiers de téléphonie sans-fil semble un terrain adéquat pour envisager tant les diverses dynamiques concurrentielles inhérentes aux écosystèmes d'affaires que les défis de gestion de l'innovation ouverte au sein de tels environnements réticulaires. Ainsi, nous avons délibérément choisi le cas de l'équipementier canadien Research In Motion (RIM), dont la stratégie de gestion d'innovation au sein du secteur des téléphones intelligents – Smartphones – répond, dans une certaine mesure tout du moins, à notre principal objectif de recherche.

Le chapitre suivant sera consacré à la genèse du concept d'écosystème d'affaires (Chapitre I). Deux sections principales composeront ce chapitre, la première étant en lien avec le concept d'écosystème d'affaires, la seconde présentant pour sa part les effets d'agglomération. Nous présenterons ensuite le concept d'innovation ouverte (Chapitre II). Au Chapitre III, nous synthétiserons les concepts retenus dans un cadre conceptuel. Nous présenterons par la suite la méthodologie de recherche (Chapitre IV), laquelle veillera à expliquer le contexte de l'étude, le type de recherche, la méthode et l'instrument de collecte de données, l'échantillonnage, la fiabilité, la validité et la limite de la recherche. Le Chapitre V fera quant à lui un survol de l'industrie du sans-fil au Canada. Le Chapitre VI sera pour sa part réservé au contexte de l'industrie des équipementiers sans-fil. Nous mettrons par la suite en application notre cadre conceptuel dans le Chapitre VII, en traitant le cas de l'équipementier sans-fil canadien Research In Motion. Finalement, le dernier chapitre (Chapitre VIII) présentera nos conclusions, les limites de nos recherches, les contributions ainsi que de nouvelles pistes de réflexions.



## **CHAPITRE I**

### **LA GENÈSE DU CONCEPT D'ÉCOSYSTÈME D'AFFAIRES**

Dans ce chapitre, nous traiterons de la genèse du concept d'écosystème d'affaires. Pour ce faire, nous analyserons tout d'abord ses principaux éléments de compréhension, son enracinement théorique, de même que les dynamiques concurrentielles le caractérisant. Finalement, nous nous pencherons sur les limites pouvant émerger à l'issue du rapport d'analogie construit entre l'écosystème d'affaires et sa contrepartie biologique. En plus des éléments susmentionnés, nous décrirons l'évolution des systèmes d'innovation en mettant en exergue les effets des agglomérations industrielles sur les pratiques d'innovation des entreprises, de même que l'apparition du nouveau contexte d'innovation à la suite de l'avènement de plusieurs facteurs : notamment la globalisation des marchés, l'accessibilité à la connaissance à l'échelle mondiale, la facilité des échanges électroniques et bien plus encore.

#### **1.1. La genèse du concept d'écosystème d'affaires d'une firme**

##### **1.1.1. Éléments de compréhension des écosystèmes d'affaires**

L'écosystème d'affaires se présente comme une stratégie des entreprises visant à faire face aux nouveaux enjeux du marché, où l'innovation est devenue essentielle pour créer de la valeur tant pour les clients que pour les actionnaires. En premier lieu, tentons de nous forger une idée simple de ce qu'est un écosystème. Pour ce faire, le monde de l'écologie humaine nous permettra de faire un premier pas vers la compréhension de ce phénomène.

#### 1.1.1.1. Définition de la notion d'écosystème selon une perspective écologique

Au cours de la dernière décennie, plusieurs auteurs se sont inspirés des exemples de sites écologiques afin d'éclaircir la notion d'écosystème d'affaires, à l'instar de James Moore dans son ouvrage *The Death of Competition*, paru en 1997.

Selon Frontier (1999), un écosystème écologique (ou biologique) est un « *système d'interactions entre les populations de différentes espèces vivant dans un même site, et entre ces populations et le milieu physique* ». En d'autres termes, il s'agira de l'association entre la Biocénose (à savoir l'association des espèces interactives au sein d'un milieu) et le Biotope (le milieu physique).

Outre la définition proposée par Frontier (1999), l'Institut des ressources mondiales (2000) considère que « *les écosystèmes ne représentent pas seulement un assemblage d'espèces mais plutôt des systèmes sous la forme d'une combinaison de forces organiques et inorganiques qui interagissent entre elles et qui changent* ». Selon l'Institut, les écosystèmes sont dynamiques, toujours en changement, réagissant face aux turbulences naturelles ainsi que face à la compétition entre les différentes espèces.

Afin d'éclaircir la notion d'écosystème, prenons l'exemple des récifs de coraux qui représentent une forme de vie parmi les plus anciennes et primitives, datant d'au moins 500 millions d'années. Un récif corallien résulte, en effet, de la construction d'un substrat minéral durable (carbonate de calcium) par des êtres vivants symbiotiques communément appelés coraux. Plusieurs espèces de coraux forment des écosystèmes marins complexes et parmi les plus riches en biodiversité, généralement situés à faible profondeur. Les massifs coralliens, notamment en région tropicale, procurent des niches écologiques à de nombreux animaux qui y trouvent nourriture, refuge, protection et abri. Nombre d'espèces de poissons en sont d'ailleurs dépendantes<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Wikipedia

#### 1.1.1.2. La transposition de la notion d'écosystème vers le monde des affaires

L'auteur Américain James Moore, d'abord en 1993 puis en 1996, dans son ouvrage ayant pour titre *The Death of Competition*, fut le premier à transposer la notion d'écosystème au monde des affaires. « *L'entreprise ne représente plus un simple membre appartenant à une industrie bien déterminée mais forme plutôt une composante d'un écosystème d'affaires qui traverse une variété d'industries* », affirmait Moore en 1993.

Bien que mentionné par nombre d'auteurs, une définition précise du concept fait toujours défaut (Peltoniemi, 2006). Dans ce qui suit, nous exposerons un certain nombre de définitions proposées par plusieurs auteurs afin d'en extraire plus loin les théories fondamentales sur lesquelles se basent l'étude d'un tel concept.

Dans *The Death of Competition*, Moore (1993) décrit un écosystème d'affaires comme étant « une communauté économique supportée par l'interaction entre des entreprises et des individus – les organismes du monde des affaires. Cette communauté économique va produire des biens et des services en apportant de la valeur aux clients qui feront eux-mêmes partie de cet écosystème. Les organismes membres vont également inclure les fournisseurs, les producteurs, les concurrents et autres parties prenantes. À travers le temps, ils vont faire coévoluer leurs compétences et leurs rôles et vont tendre à s'aligner eux-mêmes sur la direction d'une ou de plusieurs entreprises centrales. Ces entreprises vont détenir un rôle de leader qui peut évoluer à travers le temps, mais la fonction d'un leader de l'écosystème sera d'apporter de la valeur à la communauté car il va engager les membres à agir en partageant une vision pour adapter leurs investissements et trouver des rôles d'appui mutuels ».

La Figure 1.1 illustre clairement les divers acteurs décrits plus haut par Moore (1996) :

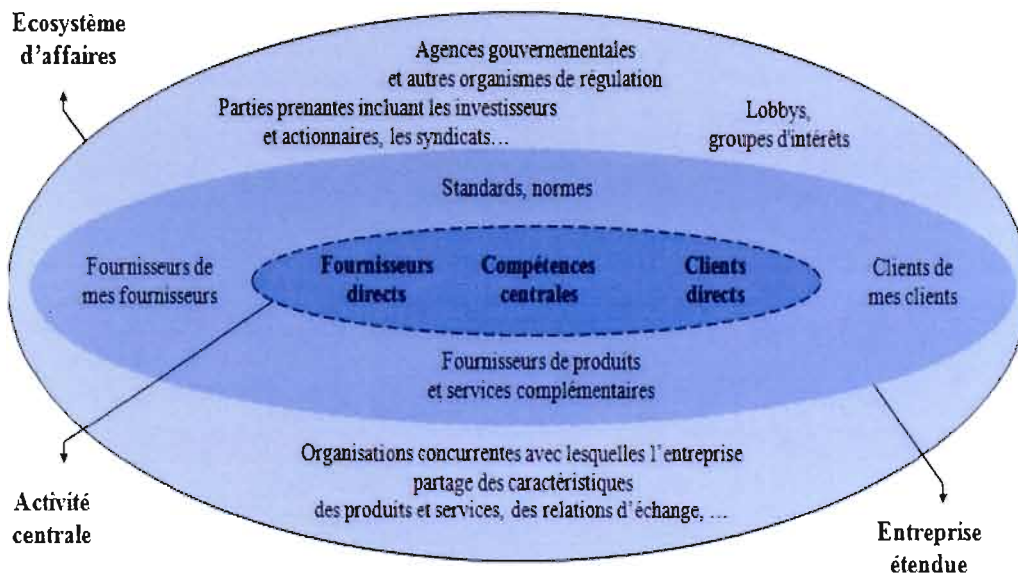


Figure 1.1. L'écosystème d'affaires d'une firme (adapté par Gueguen et Torres, 2004)

Source : Moore, 1996

Ainsi, l'auteur met en avant l'importance de la notion de communauté dans la mesure où, dans un écosystème d'affaires, cette communauté va lier des entreprises hétérogènes sur la base d'une ou de plusieurs capacités centrales (Torres-Bla et Gueguen, 2003). Une telle hétérogénéité implique, entre autres, la convergence d'une variété d'industries. Le téléphone cellulaire constitue un parfait exemple spectaculaire dans la mesure où l'appareil remplit des fonctions autrefois réservées à l'ordinateur, à l'appareil-photo, au téléviseur ou encore à l'appareil de son (Rabeau, 2007).

Il apparaît ainsi que le concept d'industrie perd de son efficacité face à la notion d'écosystème. Selon Moore (1997) : « *Nous assistons à la fin de l'industrie, non pas comme un phénomène économique mais plutôt comme un concept efficace pour observer les changements majeurs dans le monde des affaires* ».

Ajoutons à cette idée l'importance du principe de coévolution mentionné par l'auteur, un principe d'une importance majeure dans l'explication des dynamiques inhérentes au sein d'un écosystème d'affaires et signifiant en effet que l'on ne peut comprendre le phénomène d'évolution d'une entreprise sans intégrer les évolutions des autres entreprises de son

environnement (Torres-Blay et Gueguen, 2003, p. 13). Dans les sections qui suivent, nous tenterons d'approfondir notre analyse vis-à-vis ce principe.

S'inspirant de Moore, Torres-Blay (2000) définit un écosystème d'affaires comme étant :

« Une coalition hétérogène d'entreprises relevant de secteurs différents et formant une communauté stratégique d'intérêts ou de valeurs structurée en réseau autour d'un leader qui arrive à imposer ou à faire partager sa conception commerciale ou son standard technologique ».

À partir de cette définition, l'auteur substitue le mot « Coalition » à la notion de communauté proposée par Moore pour mettre en lumière le caractère partenarial qui domine les relations entre les entreprises se trouvant dans un même écosystème. Ces relations de partenariat puisent leur origine dans une autre notion caractérisant l'écosystème d'affaires, à savoir l'inter-connectivité entre les intervenants. Une telle notion est primordiale pour mettre en exergue les enjeux liés à la politique d'innovation à l'intérieur d'un écosystème d'affaires, du moins dans la mesure où, se trouvant dans un tel contexte, les dirigeants d'une entreprise sont tenus de coordonner un flux d'innovation provenant d'un grand nombre de contributeurs appartenant à plusieurs marchés et hiérarchies (Moore, 2005, p. 2). Plus précisément, il ne suffit plus de pénétrer le marché avec des innovations provenant seulement de l'environnement interne de l'entreprise; il importe plutôt de partager de l'information avec des partenaires et de les mettre à profit dans le processus d'innovation.

En effet, Lansiti et Levien (2004) affirment que les stratégies individuelles de l'entreprise n'ont aucune efficacité si le succès de cette dernière dépend de la performance collective des organisations qui influencent la création et la mise en marché de ses produits. En pareil cas, les stratégies que devrait adopter l'entreprise seront qualifiées de stratégies collectives, stratégies que nous tâcherons d'élucider plus loin à partir de la théorie des stratégies collectives traitée dans la section 1.2.2.

Au lieu de proposer une définition concrète d'un écosystème d'affaires, les deux auteurs se basent plutôt sur l'effet de l'analogie liant l'écosystème d'affaires à sa contrepartie biologique. De ce fait, plusieurs caractéristiques communes entre les deux écosystèmes méritent d'être mises en lumière :

- dans les deux contextes, nous retrouvons un grand nombre de participants non seulement interconnectés mais aussi interdépendants qui partagent à la fois leur efficacité et leur survie;
- les membres de l'écosystème, quel que soit leur pouvoir, ne peuvent échapper aux impacts qui pourraient accompagner les relations implacables les liant avec les autres membres;
- à l'intérieur de chaque écosystème existent des participants-clés, ou « Keystones », qui parviennent à maintenir la bonne performance de l'écosystème tout entier.

Outre les caractéristiques citées ci-dessus, Iansiti and Levien (2004; 3) estiment qu'un écosystème d'affaires pourrait inclure, par exemple, des sociétés auxquelles l'entreprise externalise des procédés d'affaires, des institutions fournissant le financement à l'entreprise, d'autres technologies nécessaires et visant à lui garantir une bonne continuité dans ses activités, de même que des fabricants de produits complémentaires. L'écosystème pourrait même inclure des concurrents de l'entreprise aussi bien que des clients dont le comportement, d'une manière ou d'une autre, est susceptible d'influencer la performance de l'entreprise.

Finalement, Peltoniemi et Vuori (2005; 13) définissent l'écosystème d'affaires comme une structure dynamique qui consiste en une population d'organisations interconnectées, lesquelles sont soit de petites entreprises, de grandes compagnies, des universités, des centres de recherche, des organisations du secteur public ou encore d'autres parties qui influencent le système.

#### **1.1.1.3. Les caractéristiques et les enjeux liés à un écosystème d'affaires**

À l'issue de ce paragraphe, nous tenterons d'une part de résumer aussi clairement que possible les caractéristiques associées à un écosystème d'affaires, tandis que nous décèlerons d'autre part les enjeux susceptibles d'accompagner les entreprises évoluant à l'intérieur d'une telle structure.

##### **1.1.1.3.1. Les caractéristiques d'un écosystème d'affaires**

Gueguen et Torres (2004) identifient les caractéristiques suivantes comme prépondérantes dans les écosystèmes d'affaires :

- Un standard, une norme ou un savoir-faire est utilisé par plusieurs entreprises. Cela va permettre de développer une ou plusieurs compétences centrales.
- Les entreprises utilisant ces compétences vont constituer une communauté de destin stratégique sur le principe de la coévolution.
- Une (ou plusieurs) entreprise jouera le rôle de leader. Cette entreprise devra développer une vision partagée par les autres membres de l'écosystème d'affaires. Fondé sur la base de contributions critiques et encadrées (Moore, 1996), le pouvoir du leader permettra d'orienter les évolutions des compétences centrales. La place de leader se veut évolutive et son comportement s'avère primordial dans l'évolution de l'écosystème d'affaires.
- Les acteurs composant les écosystèmes d'affaires sont hétérogènes (entreprises, institutions, syndicats, groupes de pression, etc.)
- Les acteurs de l'écosystème d'affaires proviennent d'industries différentes. On assiste ainsi à une convergence des industries.
- Il n'existe pas nécessairement une appartenance exclusive à un seul écosystème d'affaires.
- Les écosystèmes d'affaires sont animés par d'importantes logiques concurrentielles, et ce, tant au niveau intra-écosystème (pour acquérir la place de leader) qu'au niveau inter-écosystèmes (concurrence de plusieurs écosystèmes d'affaires). Un écosystème d'affaires associera à la fois coopération et compétition, ce qui correspond donc à la logique de « coopétition ».

La Figure 1.2. proposée par Petltoniemi (2005) schématise clairement l'ensemble des caractéristiques pertinentes citées ci-dessus :

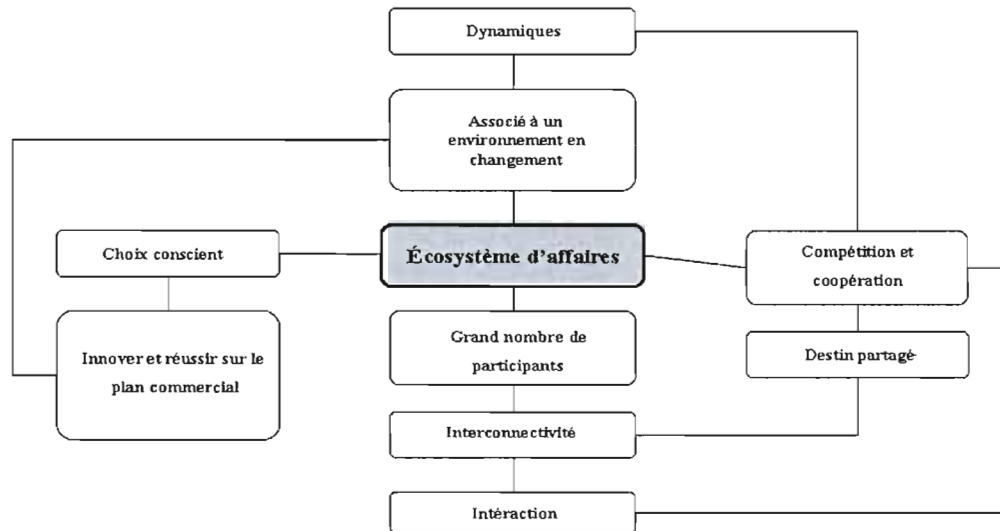


Figure 1.2 : Les caractéristiques d'un écosystème d'affaires (Peltoniemi 2005; 64)

#### 1.1.1.3.2. Enjeux relatifs au concept d'écosystème d'affaires

Par le biais de la revue de littérature consultée ci-haut, nous avons pu dégager une multitude de caractéristiques et de notions dont l'impact sur la gestion de l'innovation par l'entreprise s'avère décisif. Nous admettons toutefois que celle-ci fait face à de nombreux enjeux, enjeux que nous présentons ci-après.



### **Enjeu 1. Le concept d'industrie mis en branle**

Le premier enjeu est lié à la validité même du concept de l'industrie. Comme nous l'avons précédemment démontré, ce concept est susceptible de perdre toute sa pertinence face à la notion d'écosystème d'affaires où l'on assiste à (la?) convergence d'une variété d'industries.

Celles-ci ne représentent plus des entités isolées les unes des autres, mais forment plutôt un regroupement harmonieux apte à créer de la valeur tant pour les clients que pour les actionnaires. Ainsi, l'étude des agglomérations industrielles dont nous débattons plus loin servira de point de départ pour nous permettre de scruter de plus près la nature de cet enjeu. Cependant, ce dernier phénomène est également mis en branle face à la poussée des technologies de l'information, dans la mesure où la proximité géographique ne représente plus une condition *sine qua non* pour l'entreprise pour en assurer une gestion efficace de l'innovation. Finalement, nous discuterons de cet enjeu avec plus de détails dans les sections qui suivent.

### **Enjeu 2. Le principe de coévolution**

Le deuxième enjeu concerne la nature des stratégies que doit adopter l'entreprise dans son écosystème. Effectivement, dans un tel environnement réticulaire, les décisions individuelles auront une importance moindre que les décisions collectives (Torres-Blay et Gueguen, 2003, p. 9), ce qui implique un recul des stratégies individuelles face à la poussée des stratégies collectives. Ainsi, l'entreprise, au même titre que les autres acteurs de son écosystème, sont amenés à « *coévoluer* » en collégialité, sachant qu'un tel processus pourrait aussi bien mener à des relations de collaboration plus étroites qu'à des conflits (Moore, 1997).

### **Enjeu 3. Les nouvelles avenues de l'innovation**

Le troisième enjeu, quant à lui, représente en quelque sorte une conséquence des deux premiers enjeux. Cela se rapporte en effet à la politique d'innovation de l'entreprise dans son écosystème. En termes d'innovation, le succès de l'entreprise se retrouvant dans pareil contexte dépend désormais de sa capacité à suivre étroitement son réseau de partenaires et de

clients potentiels (Adner, 2006, p. 1). Cela nous amène à introduire le concept d'innovation ouverte qui reflète bien cette nouvelle réalité.

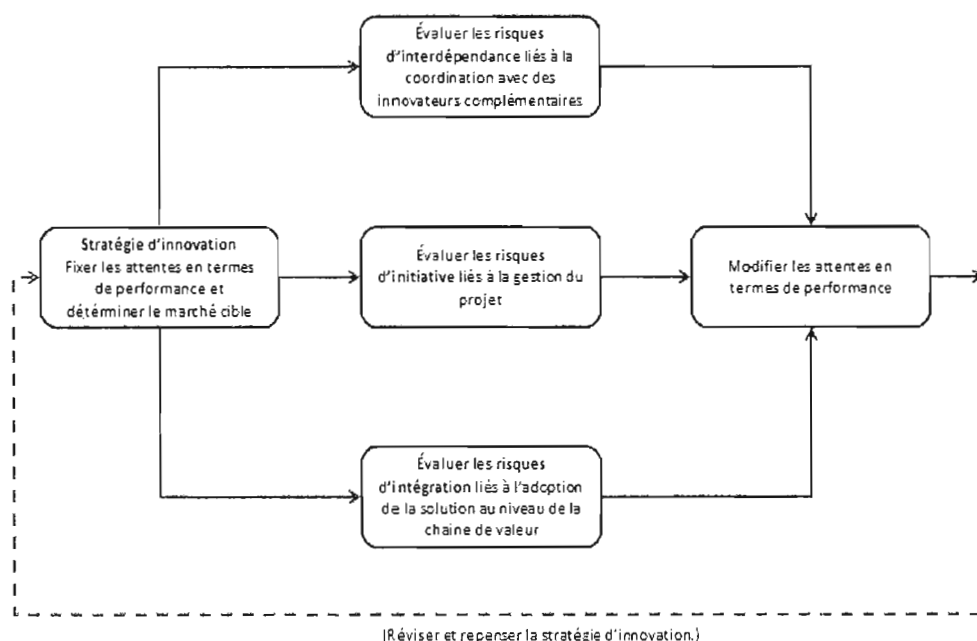
#### **Enjeu 4. Le leadership à l'intérieur de l'écosystème d'affaires**

Nous pouvons également constater la prépondérance de la notion de leadership dans un écosystème d'affaires, dans la mesure où la stabilité de cet écosystème dépend étroitement de la performance d'un leader en particulier. En guise d'exemple, prenons le cas d'IBM au milieu des années 80. Selon Moore (1993), cette compagnie est parvenue à créer de toutes pièces une nouvelle communauté de travail fondée sur les ordinateurs personnels, ce qui a eu pour effet d'amener l'ensemble des acteurs gravitant autour de la compagnie à supporter ses standards techniques et ses procédés de fabrication.

Il convient ici de mentionner que le fait d'être leader d'un écosystème d'affaires suppose l'existence d'une plateforme électronique susceptible d'attirer nombre de participants autour de l'entreprise, et ce, en vue de renforcer le potentiel de création de valeur à l'intérieur de l'écosystème.

#### **Enjeu 5. Les risques associés au contexte d'écosystème d'affaires**

Quoique le fait de réussir à gérer les actifs hors de sa portée permette à l'entreprise d'accaparer un quelconque avantage concurrentiel par rapport à ces rivaux (Iansiti and Levien, 2004), il appert que son succès repose désormais sur sa capacité à gérer les risques associés à ses opérations à l'intérieur de l'écosystème d'affaires (Adner, 2006, p. 2). En effet, le rôle des leaders de l'entreprise ne se limite plus à déterminer le marché et les performance-cibles, mais plutôt à identifier les risques inhérents à leurs actions. Selon Adner (2006), les risques d'interdépendance (liés à la coordination avec des innovateurs complémentaires), les risques d'initiative (liés à la gestion du projet) et les risques d'intégration (liés à la gestion des opérations à l'intérieur de la chaîne de valeur) sont autant de variables devant faire l'objet d'un examen méticuleux de la part des leaders. Cet exercice est d'une importance majeure car il pourrait amener les dirigeants à revoir les actions entreprises depuis le début, voire même de modifier leur stratégie d'innovation. La Figure 3. schématise clairement l'ensemble de ce processus susceptible d'atténuer l'ampleur de cet enjeu.



**Figure 1.3 : Les risques associés au contexte d'écosystème d'affaires : un enjeu considérable**

Source : Adner, 2006. p. 98-107

Finalement, l'exposé de l'ensemble des caractéristiques liées à la stratégie d'écosystème d'affaires, suivi des principaux enjeux qui lui sont associés, nous ont permis d'approfondir notre analyse de ce concept. Un bref aperçu des fondements théoriques de l'écosystème d'affaires mérite toutefois d'être présenté. Dans la section qui suit, nous proposons donc d'examiner les principales théories sur lesquelles se sont basées les définitions présentées ci-dessus.

### 1.1.2. Les fondements théoriques d'un écosystème d'affaires

Selon Gueguen et Torres-Blay (2003), les théories des systèmes complexes, des stratégies collectives ainsi que des standards s'avèrent déterminantes dans la compréhension des écosystèmes d'affaires. Ainsi, à l'issue du présent chapitre, nous tenterons de mettre en évidence les liens existant entre ces théories et le concept d'écosystème d'affaires.

### 1.1.2.1. La théorie des systèmes complexes

La théorie des systèmes complexes et du chaos est fondamentale dans la compréhension des dynamiques caractérisant un écosystème d'affaires, dans la mesure où elle vise à mettre en avant le caractère instable et évolutif des stratégies des entreprises où l'interaction est prédominante (Torres-Blay et Gueguen, 2003 : 9). Selon Pascale (1999 : 84), un système est considéré comme étant complexe lorsque l'on retrouve un grand nombre d'acteurs agissant parallèlement, ce qui nous amène à supposer qu'il n'existe pas, dans pareil contexte, un contrôle hiérarchique déterminant imposé par un acteur en particulier. Toutefois, Iansiti et Levien (2004) mettent en valeur le rôle joué par quelques acteurs centraux dans un écosystème d'affaires. Bien que ce soit vrai, ce rôle de – « *Keystones* » – consiste plutôt à assurer la pérennité de l'écosystème en entier, à tout le moins les acteurs considérés comme les plus importants pour l'entreprise.

De ce fait, les interactions entre les acteurs et le rôle central que jouent d'autres acteurs dans l'écosystème sont autant de réalités attestant de la complexité d'un tel contexte. Notre analyse est cependant loin d'être terminée. Plus encore, selon Stanley (1999), les systèmes adaptatifs complexes se basent sur la connaissance et les réseaux dans les écosystèmes, au sein desquels plusieurs équilibres stratégiques peuvent être trouvés.

Ce serait donc l'instabilité continue que l'on croise dans un écosystème d'affaires qui fait de ce dernier un système aussi complexe. Finalement, dans son article intitulé *Surfing the Edge of Chaos*, Pascale (1999) ira même plus loin en affirmant qu'un système en équilibre stable est en danger.

### 1.1.2.2. La théorie des stratégies collectives

Cette théorie, qui remonte principalement aux travaux de Astley et Fombrun (1983 : 580), défend l'idée selon laquelle l'entreprise n'est plus censée agir de manière toujours aussi individuelle. Bien au contraire, pour affirmer sa présence sur le marché, l'entreprise devrait désormais se doter de stratégies collectives. Astley et Fombrun affirment d'ailleurs (1983): « *Cela revient à adopter des réponses systémiques d'un groupe d'organisations qui collaborent entre elles dans le but d'absorber les variations que pourrait*

*manifester l'environnement inter-organisationnel de la firme* ». De manière générale, les stratégies collectives visent à gérer l'interdépendance mutuelle des firmes et les dynamiques de leur environnement inter-organisationnel (Astley et Fombrun, 1983 ; Bresser et Harl, 1986; Thorelli, 1986). Ainsi, dans un tel contexte, les décisions individuelles prises par l'entreprise – devenant conséquemment de moins en moins fréquentes – vont laisser place à des décisions tirées plutôt sur la base d'une participation rigoureuse d'un grand nombre d'acteurs interdépendants.

Plusieurs règles, jadis considérées comme fondamentales dans la compréhension du jeu concurrentiel, perdent ainsi leur lueur face à ce changement majeur dans le processus stratégique de l'entreprise. En effet, adopter une stratégie collective ne signifie plus seulement s'accaparer les parts de marché, embaucher les meilleurs cadres ou, bien plus encore, ne pas partager le savoir-faire de l'entreprise avec d'autres partenaires. L'industrie informatique, en tant que terrain fertile à l'étude des écosystèmes d'affaires, compte plusieurs exemples de compagnies qui espèrent tirer profit de telles stratégies. En guise d'exemple, prenons la société SAP, spécialisée dans la vente et la mise en place de progiciels de gestion intégrée (ERP). Sa principale innovation résidait dans la mise en place de stratégies collectives au sein de son écosystème d'affaires. Au début des années 90, les dirigeants de SAP ont en effet compris l'intérêt qu'ils avaient à s'associer avec de nombreux partenaires afin de constituer leur écosystème d'affaires. L'innovation de la compagnie a donc résidé essentiellement dans le choix des alliances en élaborant trois types de partenariats : les partenariats avec les clients, les partenariats transversaux avec des entreprises présentes sur d'autres industries et, surtout, les partenariats avec les concurrents (Boucher et Gieguen, 2004 : 17).

Ainsi, lorsqu'une firme décide de mettre en place un éventail de stratégies collectives à l'intérieur de l'écosystème dans lequel elle se trouve, il est donc invraisemblable, voire même absurde qu'une telle décision provienne d'un choix arbitraire des dirigeants. Bien au contraire, ceci revient à accepter une réalité évidente : l'entreprise, pour maintenir une trajectoire solide d'innovation, devrait évoluer au sein d'un réseau d'acteurs interconnectés.

### 1.1.2.3. La théorie des standards

La théorie des standards (Shapiro et Varian, 1999) semble pertinente dans l'étude des écosystèmes d'affaires, dans la mesure où plusieurs entreprises contribuent à l'intérieur d'un écosystème d'affaires sur la base d'une ou de plusieurs compétences centrales partagées, et qu'elles les développent pour établir une norme technologique (Torres-Blay et Gueguen, 2003 : 9).

D'après Moore (1993 : 80), les plus grands acteurs dans un écosystème d'affaires luttent pour s'accaparer la position de leader selon deux conditions : la première étant que l'écosystème doit avoir atteint un niveau de croissance et de rentabilité suffisamment important pour susciter ces affrontements, la seconde voulant que la structure des composantes à valeur ajoutée, ainsi que les processus centraux de l'écosystème, doivent être stables.

Suivant une même logique, Iansiti et Levien (2004 : 162) affirment pour leur part que malgré leur simplicité, les standards jouent un rôle critique dans le fonctionnement des écosystèmes d'affaires dans la mesure où ils représentent non seulement un outil primordial pour construire la structure de l'écosystème, mais aussi un instrument privilégié par les acteurs les plus influents afin d'exercer leur pouvoir sur les autres.

Pour assurer l'efficacité d'un standard, il doit faciliter l'interopérabilité entre les membres de l'écosystème (Iansiti et Levien, 2004 : 163). Il doit en outre permettre à plusieurs acteurs d'avoir accès à la plateforme d'un acteur influent. Prenons ici l'exemple du langage de description de documents XML, promu par Microsoft. En encourageant la standardisation de ce langage, Microsoft a non seulement rendu la tâche plus facile pour nombre d'applications de réunir des données plus structurées, mais aussi pour prendre le contrôle de la gestion de ces données. L'ensemble de ces applications bénéficiant de l'effet XML, elles se voient conséquemment obligées de se rassembler autour de la plateforme Windows, ce qui a pour effet d'intensifier le pouvoir de Microsoft par rapport à d'autres compagnies dans le secteur. Par la suite, cela renforce les effets réseau dont bénéficie déjà largement ce leader. Finalement, la gestion des standards technologiques à l'intérieur de l'écosystème d'affaires permet inévitablement d'en assurer tant sa stabilité que la continuité de l'innovation. Dans le

cas des télécoms, nous sommes passés du régime de monopole (au sein duquel des standards fermés ou propriétaires liaient le client à son fournisseur) à un régime de concurrence (où les joueurs doivent de plus en plus accepter le partage des standards communs, comme c'est notamment le cas avec le sans-fil qui se développe très rapidement).

### **1.1.3. Les dynamiques concurrentielles à l'intérieur des écosystèmes d'affaires**

#### **1.1.3.1. Le principe de coévolution**

Le principe de coévolution, dont nous parlons depuis le début, revêt une importance capitale dans l'explication des dynamiques concurrentielles à l'intérieur de l'écosystème d'affaires. Au début de cette section, nous expliquerons brièvement l'enracinement théorique de ce principe. Nous scruterons ensuite de plus près la pertinence de ce processus dans l'écosystème d'affaires. Afin de mieux éclaircir ce concept, deux pertinents exemples de coévolution seront finalement traités.

##### **1.1.3.1.1. Perspective écologique**

Selon James March (1994), parmi les développements les plus importants de la théorie de l'évolution intervenus après les travaux d'Aristote, l'importance accordée aux environnements endogènes fut la plus remarquable. À partir de ces travaux, il semble que la convergence entre une unité en évolution et son environnement se soit compliquée du fait que ce dernier subit non seulement un changement, mais change en partie à la suite d'un processus de coévolution. Ainsi, il existe une adaptation mutuelle entre l'unité en évolution et son environnement (Murmann, 2003 : 209).

Avant toute chose, rappelons que le terme « coévolution » provient des sciences biologiques et qu'il désigne un phénomène très répandu tant dans les mondes animal et végétal.

Le dictionnaire Merriam-Webster définit la coévolution comme «*The evolution involving successive changes in two or more ecologically interdependent species (as of a plant and its pollinators) that affect their interactions*».

Dans son ouvrage ayant pour titre *Mind and Nature*, Gregory Baetson (1972) décrit la coévolution comme étant « un processus dans lequel des espèces interdépendantes évoluent suivant un cycle infini et réciproque où une espèce A évolue en fonction de l'évolution d'une espèce B, et réciproquement ». Nous ne pouvons donc admettre l'existence d'une coévolution, sauf si les espèces appartenant à l'écosystème échangent entre elles des liens d'interdépendance. Merry (1999 : 272) attribue en effet le nom de « coévolution » à cette interdépendance dans le cas où un changement au niveau des aptitudes d'un système provoque un changement dans un autre système. Selon Murmann (2003), cette causalité bidirectionnelle occupe une place centrale dans le processus de coévolution.

Or, il appert que le concept de la coévolution, comme beaucoup d'autres concepts de la biologie darwinienne, a été adopté puis largement utilisé dans divers domaines des sciences sociales, dont le management. Il y amène l'idée d'une interaction susceptible d'entraîner des changements parallèles parmi les parties qui interagissent (Zhegu, 2007 : 13). Dans la section suivante, nous étudierons les implications de ce processus sur l'entreprise dans son écosystème d'affaires.

#### **1.1.3.1.2. Coévolution dans l'écosystème d'affaires**

De nombreux chercheurs, dont (Kauffman, 1995), (Nelson, 1995) et (Ziman, 1999), pensent que le fait de développer des modèles de coévolution s'avère un exercice indispensable pour réussir à comprendre les dynamiques associées aux changements industriels (Murmann, 2003 : 21).

Selon Moore (1993 : 76), le processus de coévolution aide à consolider les efforts d'innovation des entreprises présentes dans un même écosystème d'affaires. Celles-ci doivent en effet « *coévoluer* » leurs efforts pour promouvoir une nouvelle innovation; elles agissent donc à la fois en coopération et en compétition, et ce, en vue de promouvoir de nouveaux



produits, satisfaire les clients et adopter, éventuellement, de nouvelles innovations sur le marché.

En outre, ce processus vient jouer le rôle d'intervenant entre une organisation et son environnement composé d'autres organisations et de son contexte élargi. Selon Peltoniemi (2005), plusieurs conditions doivent être respectées afin qu'il y ait coévolution. Nous les résumons comme suit :

- 1- Un nombre restreint de clients incitant les entreprises à changer et à évoluer.
- 2- Un choix conscient orientant les entreprises vers le changement.
- 3- Une inter-connectivité entre les organisations leur permettant d'avoir un effet réciproque, les unes sur les autres.
- 4- Un processus de rétroaction renforçant les effets engendrés par la coévolution.

La (Figure 1.4) résume clairement les propos avancés par l'auteur :

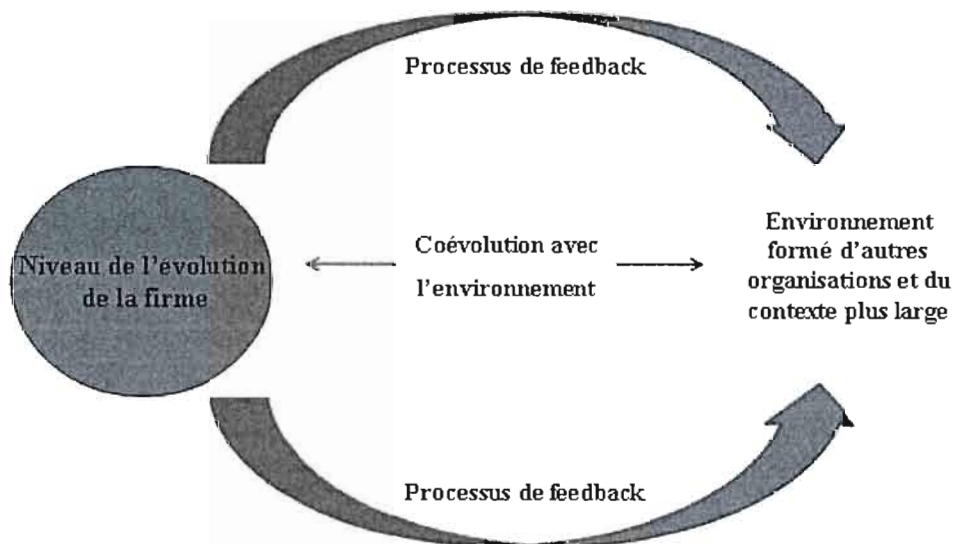


Figure 1.4 : La coévolution dans l'écosystème d'affaires<sup>2</sup>

Source : Peltoniemi, 2005 : 35

<sup>2</sup> Traduction libre des composantes du modèle proposé par (Peltoniemi, 2005 :35)

Dans leur ouvrage intitulé *The Keystone Advantage*, Iansiti et Levien (2004a : 26) se servent de la notion de destin partagé « Shared Fate » pour illustrer la pertinence du processus de coévolution décrit ci-haut. Les auteurs mettent toutefois cette notion sous un œil critique dans la mesure où les interconnexions entre les communautés formant l'écosystème pourraient induire l'ensemble du système en une spirale d'erreurs et de faux calculs, ce qui est susceptible de propager tous ces dysfonctionnements vers les autres acteurs.

#### **1.1.3.1.3. Exemples de coévolution**

##### **Exemple 1. Les communautés du logiciel libre ou « Open Source »**

Le logiciel « Open Source » est un logiciel dont le code source est disponible. Il permet le développement en « bazar » (distribution rapide et fréquente, délégation importante, utilisateurs considérés comme développeurs...), par opposition au mode de développement en « cathédrale », où seul un nombre restreint d'individus dispose du code-source entre deux diffusions (Raymond, 1998).

Dans le domaine de la conception de logiciels, le succès des communautés du logiciel libre et de l'« Open Source » repose étroitement sur le principe de coévolution (Gueguen et Torres, 2003). À partir de 1991 en effet, le système d'exploitation « Linux » (fruit du travail de Linus Torvalds) s'est remarquablement distingué devant ses concurrents directs, à l'instar de Microsoft, par sa capacité à intégrer, à modifier et à organiser les apports de plusieurs informaticiens disséminés sur la planète (Torvalds et Diamonds, 2001).

Godfrey et Qiang (2000, p. 103) soulignent que la croissance soutenue de « Linux » repose exclusivement sur le développement d'un modèle « Open Source » facilitant la contribution d'un grand nombre de développeurs. L'ensemble de ces développeurs forment désormais une communauté d'innovation (Pisano et Verganti, 2008) où le travail collaboratif, par le biais d'échange d'informations et d'entraide, permet d'évoluer beaucoup plus rapidement et d'atteindre des résultats d'une qualité supérieure.

Ces relations d'interdépendance entre les divers acteurs de la communauté constituent donc la base d'un processus de coévolution à partir duquel plusieurs acteurs sont amenés à observer, de près, le moindre changement survenu dans leur environnement.

### **Exemple 2. Le déploiement des réseaux mobiles 3G**

Rappelons qu'aucun membre d'un écosystème d'affaires ne peut échapper aux impacts susceptibles d'accompagner les relations implacables qui les lient aux autres membres, et ce, quel que soit son pouvoir (Iansiti et Levienb, 2004). Le principe de coévolution selon lequel l'évolution d'un acteur s'effectue en fonction de l'évolution d'un autre acteur, et réciproquement, nous amène à mettre en avant la notion de destin partagé entre tous les membres du système. Pareil phénomène est en effet bien illustré dans le cas du déploiement du réseau mobile 3G par les plus grands opérateurs de téléphonie mobile partout dans le monde.

Depuis les années 1990, la révolution Internet a effectivement donné naissance à un mouvement d'optimisme sans borne. Les acteurs financiers ont alimenté d'insoutenables prévisions économiques, contribuant par le fait même à gonfler une bulle spéculative qui s'est entre autres traduite par un surinvestissement dans les télécommunications (Rabeau, 2004). Le domaine des communications mobiles compta donc dès lors parmi ceux ayant connu une vague de surinvestissements sans précédent. Les opérateurs européens, par exemple, ont dépensé plus de 100 milliards d'euros (l'équivalent du PIB de l'Irlande) pour financer l'acquisition de licences des réseaux mobiles 3G.

En Amérique du Nord, les opérateurs de téléphonie mobile misaient pour leur part sur la capacité des équipementiers, à l'instar de Nokia et Ericsson, de fournir des appareils performants assurant des fonctionnalités de plus en plus variées comme, par exemple, des applications vidéos.

Or, pour développer ces applications, les acteurs demandés ne se restreignent pas aux équipementiers susmentionnés. En effet, les opérateurs doivent faire coévoluer leurs efforts avec plusieurs autres acteurs de l'écosystème : les producteurs de logiciels (pour gérer les applications vidéo sur les nouveaux appareils), les organismes de réglementation (pour

protéger les propriétaires de contenus contre les risques associés à la propriété intellectuelle) de même que les développeurs de logiciels capables d'interagir avec les systèmes CRM et avec les systèmes de facturation des opérateurs.

Une telle coordination était malheureusement absente, ce qui causa un retard considérable dans la mise en opération du réseau.

Il semble donc évident, au regard des exemples précités, que l'interdépendance des acteurs ainsi que la complexité associée à la gestion des relations (Gueguen et Boucher, 2004) présentent des enjeux étroitement associés à la stratégie de l'écosystème d'affaires. Seule l'existence d'un processus de coévolution gouvernant les actions de l'ensemble des acteurs du système serait susceptible d'en assurer le contrôle.

#### **1.1.3.2. La coopétition**

Bien que coévoluer signifie que les acteurs de l'écosystème d'affaires doivent agir en coopération et en compétition (Moore, 1993), il faut également reconnaître que ce processus repose davantage sur une logique partenariale (Torres-Blay et Gueguen, 2003).

La notion de coopétition, définie à l'unanimité comme étant « une situation de coopération et de concurrence » (Brandenburger et Nalebuff, 1996; Bengtson et Kock, 1999; Baumard, 2007), permet quant à elle d'associer ces deux antagonismes – coopération et compétition – au sein d'un même processus (Boucher et Gueguen, 2004). Selon ces derniers, le développement de l'écosystème d'affaires se fait d'abord et principalement sous l'impulsion des coopérations, avant de connaître une nouvelle dynamique par l'intermédiaire de la coopétition. Dans un troisième temps, ces deux logiques alimentent simultanément le développement de l'écosystème d'affaires.

Pour Hamel, Doz et Prahalad (1989), l'intérêt de la coopétition réside essentiellement dans l'apprentissage et la création de connaissances, lesquelles seront incarnées dans les nouveaux produits ou services d'une firme.

Nous admettons que l'examen de cette notion revêt une importance considérable dans l'étude de l'objet de notre recherche, dans la mesure où elle découle du processus d'innovation ouverte (Ben Letaifa, 2009).

En effet, les firmes contraintes de « coopétitionner » doivent non seulement s'adapter à un univers hyper-compétitif en adoptant des postures concurrentielles, mais elles doivent aussi mener des stratégies collectives afin de contrer d'autres concurrents ou encore pour mutualiser leurs ressources et échanger du savoir (Lado, Boyd et Hanlon, 1997).

Certains observateurs considèrent cependant ce concept comme plutôt paradoxal (Anja et Wolfgang, 2007), surtout lorsque les firmes opèrent dans un contexte international où plusieurs barrières notamment culturelles, réglementaires ou de confiance augmenteraient le risque associé au partage (des?) droits de propriété intellectuelle. Le contexte international est effectivement susceptible d'ajouter une certaine incertitude au processus de coopétition, ce qui inciterait les firmes à se protéger par le biais de plusieurs pratiques que nous découvrirons plus loin.

#### **1.1.3.3. Les plateformes électroniques : partage de valeur et leadership à l'intérieur de l'écosystème d'affaires**

Comme nous l'avons mentionné au niveau des fondements théoriques de l'écosystème d'affaires, un standard technologique devra permettre à un grand nombre d'acteurs d'avoir accès à la plateforme mise en place par un acteur influent dans l'écosystème.

Nous proposerons, dans cette section, de scruter le rôle des plateformes électroniques afin de pouvoir expliciter aussi clairement que possible les dynamiques concurrentielles à l'intérieur de l'écosystème d'affaires et, surtout, à mettre en avant-plan les différents enjeux associés au partage de valeur et au leadership décelés ci-haut.

Il importe en premier lieu d'identifier les principaux facteurs qui ont contribué à l'émergence des plateformes électroniques, ainsi qu'à leur utilisation par quelques entreprises dominantes dans un écosystème d'affaires.

À la suite du survol de la littérature portant sur l'évolution des technologies de l'information, nous admettons que l'apparition des plateformes électroniques soit étroitement associée aux changements intervenus sur la chaîne de valeur ajoutée de l'entreprise. Les technologies de l'information, conjuguées aux progrès des réseaux de télécommunication (vers la fin des années 80 et jusqu' autour de 1994), ont en effet contribué à ce que Y. Rabeau (1998) appelle la « *Dé-intégration de la chaîne de valeur ajoutée* ».

#### **1.1.3.2.1. La dé-intégration de la chaîne de valeur ajoutée comme facteur d'apparition des plateformes électroniques**

L'entreprise globale des années 80 prenait à sa charge une bonne partie des étapes de création de valeur ajoutée (Rabeau, 1998), notamment : la production, la livraison, la mise en marché et la vente du produit à l'acheteur (Porter, 1990). L'éclatement des entreprises et le recentrage de leur mission ont conduit à la première vague de segmentation de cette chaîne. En outre, les progrès des technologies de l'information et du transport de même que l'accroissement de la concurrence ont contribué à la fragmentation ou à l'« *atomisation* » du processus de production. Des biens ou services qui étaient vendus de façon conjointe ou groupée sont ainsi remplacés par des produits à la fois spécifiques et plus nombreux.

Gawer et Cusumano (2002), dans leur ouvrage ayant pour titre *Platform Leadership: How Intel, Microsoft, and Cisco Drive Industry Innovation*, mettent en avant-plan la notion de « produits complexes » afin d'élucider le processus de fractionnement de la chaîne de valeur ajoutée qui a été renforcée par la numérisation de l'économie (Rabeau, 1998).

Selon les auteurs, plusieurs industries fabriquant ces produits complexes partagent les caractéristiques suivantes :

- différentes pièces composant le produit sont fabriquées par des producteurs indépendants;
- plusieurs développeurs des composantes sont capables d'innover;
- le progrès technologique est très rapide;

- la demande pour des compléments futurs est incertaine, mais pourrait être forte.

Rabeau (1998) affirme pour sa part qu'en plus du fractionnement de la chaîne de valeur ajoutée, ces produits complexes subissent désormais un processus de « commoditisation » qui les transforme en commodités.

Ainsi, tel que nous le démontre la Figure 1.5, l'éclatement des grandes unités, le recours à la sous-traitance ainsi que la spécialisation accrue des entreprises ont provoqué une multiplication des intervenants dans la production et la livraison des biens et services (Rabeau, 1998).

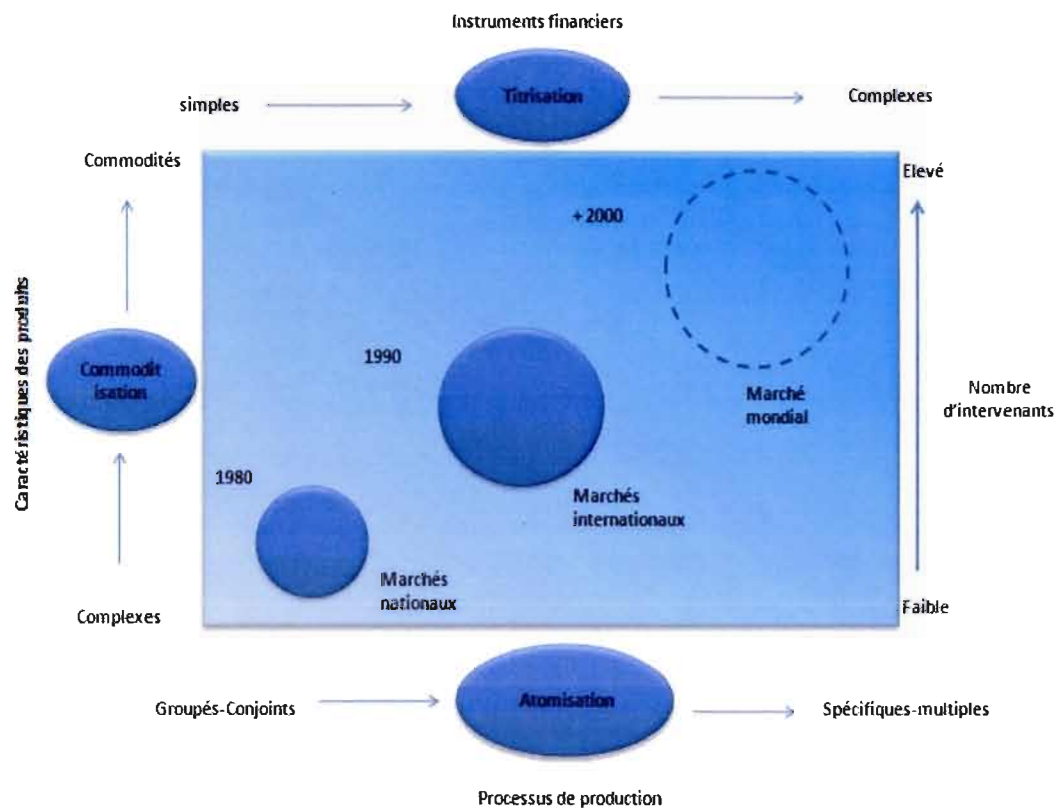


Figure 1.5 : Fragmentation de la chaîne de valeur ajoutée

Source : Rabeau, 1998

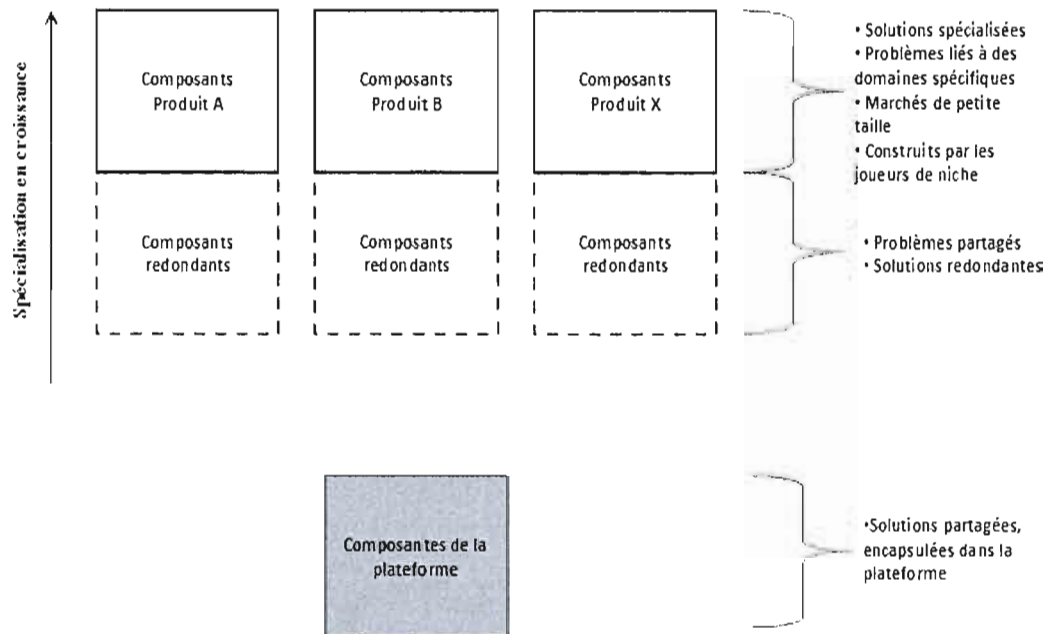
Cette abondance et divergence des membres a conséquemment incité quelques entreprises à recourir à la technologie comme moyen de connexion privilégié en vue d'assurer le bon fonctionnement, la croissance et le développement de l'écosystème (Iansiti, 2005).

#### **1.1.3.2.2. Qu'est ce qu'une plateforme électronique?**

Tentons ici d'expliquer simplement ce qu'est une plateforme électronique. Selon Iansiti et Levien (2004a : 148), les plateformes électroniques représentent une structure indispensable pour favoriser le partage de valeur par l'ensemble des membres à l'intérieur de l'écosystème d'affaires.

Les deux auteurs affirment par ailleurs qu'une plateforme offre la capacité d'encastrement « *Embedd* » des solutions partagées, et ce, afin de régler des problèmes communs que l'on retrouve dans l'écosystème d'affaires. Dans la Figure 1.6, chaque rectangle représente la proportion d'effort ou la contribution (exemple : un code de logiciel) nécessaire pour livrer la solution permettant de réduire l'écart entre une technologie et l'usage pour lequel elle est adaptée. Chaque produit contient donc des éléments spécifiques à un usage déterminé, une solution, ou encore des éléments partagés avec plusieurs autres produits dans l'écosystème. Celui-ci devient alors une opportunité pour la formation d'une plateforme supportée par divers membres de l'écosystème afin d'éliminer la redondance d'efforts. Les standards technologiques, à l'instar du standard XML mentionné ci-haut, représentent donc des moyens qui facilitent l'accès à la plateforme d'un quelconque acteur influent.





**Figure 1.6 : L'architecture des produits : une combinaison des plateformes et du design des composantes**

Source : Iansiti et Levien, 2004a : 149

Eisenmann, Parker et Van Alstyne (2006) définissent une plateforme comme suit :

« A platform embodies an architecture—a design for products, services, and infrastructure facilitating network users' interactions— plus a set of rules; that is, the protocols, rights, and pricing terms that govern transactions. »

Ainsi, à partir de cette définition, il nous semble clair que les effets de réseau donnent à la notion de plateforme toute sa lueur. La majorité des luttes concurrentielles survenues dans plusieurs domaines dont les systèmes d'exploitation, les services de recrutement en ligne, les engins de recherches ou encore les jeux vidéos reposent manifestement sur ces effets avec, comme résultat, qu'un nombre limité d'acteurs ont réussi à s'imposer, lesquels comptent parmi les très nombreux concurrents dans un domaine donné (Rabeau, 2006, p. 55).

Gawer et Cusumano (2008) précisent toutefois que le fait de construire une plateforme autour d'un produit ou autour d'une quelconque technologie nécessite deux conditions assez particulières que nous présentons comme suit :

- 1- La plateforme doit exécuter au moins une fonction essentielle selon laquelle elle peut être décrite comme un système d'usage « System of use », ou résoudre un problème technologique essentiel dans une industrie. Prenons comme exemple le processus d'affaires Interact, développé par les banques canadiennes par le biais d'une alliance horizontale qui a permis de résoudre un problème transactionnel fondamental pour les institutions bancaires au Canada (Rabeau, 2007).
- 2- Elle doit en outre permettre aux membres de s'y connecter facilement, offrir la possibilité d'élargir le système d'usage par la construction de nouvelles fonctions, de même qu'elle doit accepter de nouvelles contributions de la part de ses membres.

#### **1.1.3.2.3. Les plateformes électroniques et l'enjeu du leadership**

Dans son ouvrage ayant pour titre *The Death of Competition*, Moore (1993 ; 1996) affirme que l'écosystème d'affaires connaît un cycle de vie traversant quatre grands stades de développement marqués par des phases de stabilité et d'instabilité : début, expansion, prédominance et renouveau.

Au stade de la prédominance, la notion de leadership trouve ici toute sa lueur. À ce niveau, un leader fait son apparition dans l'écosystème d'affaires et assure la fonction d'apporter de la valeur à la communauté d'acteurs qui l'entoure. Pour ce faire, il les enjoint d'agir en partageant une vision commune visant à adapter leurs investissements et à trouver des rôles d'appui mutuels.

Les protocoles, les normes et les standards de communication doivent alors impérativement être compatibles et les plus universels possible. En effet, le leadership se fonde souvent sur des processus de normalisation technologique (Torres-Blay et Gueguen, 2003).

Toutefois, l'approche de Moore, bien qu'elle fut pertinente pour mettre de l'avant l'enjeu du leadership dans l'écosystème d'affaires, n'aboutit pas à une analyse approfondie et rigoureuse du lien existant entre le pouvoir du leader et la construction d'une plateforme capable de gérer les contributions des différents acteurs.

En citant les exemples éloquentes de Wal-Mart (avec sa plateforme électronique Retail-Link) et de Microsoft (avec son système d'exploitation Windows), Iansiti et Levien (2004a) démontrent en effet que la stabilité de l'écosystème d'affaires est étroitement liée au rôle joué par quelques participants clés, appelés « Keystones ». Ceux-ci parviennent à bénéficier d'un pouvoir remarquable, pouvoir assuré à travers une plateforme électronique sur laquelle repose tout le système.

Dans le même ordre d'idées, (Gawer et Cusumano, 2002), dans leur ouvrage intitulé *Platform Leadership*, précisent qu'être leader d'une plateforme électronique permet d'exercer une influence considérable sur la trajectoire de l'innovation dans l'industrie et, ultimement, sur l'écosystème formé du réseau d'entreprises et de clients produisant et utilisant les compléments (« *complements* »).

Afin d'éclaircir nos explications ainsi que pour les rendre plus concrètes, nous proposons d'examiner brièvement le cas de l'entreprise Internet Google. Selon Iyer et Davenport (2008), deux attributs font le succès de cette compagnie : son moteur de recherche ultraperformant et son infrastructure technologique, laquelle joue le rôle d'une plateforme capable d'accroître, pour la compagnie, les effets de réseaux.

Grâce à cette plateforme, l'entreprise bénéficie en effet d'une position clé – « Keystone » – dans son écosystème d'affaires formé de divers acteurs, à savoir :

- Les annonceurs (environ 1 million de compagnies et d'individus) :
  - ✓ Constituent une source de revenus très importante pour Google;
  - ✓ Fournissent un contenu capable d'attirer plus de clients.
- Les clients (132 millions, selon des statistiques de novembre 2007) :
  - ✓ cherchent l'information et éprouvent leurs intérêts;

- ✓ utilisent les annonces-cibles;
- ✓ testent la performance et la qualité des innovations disponibles sur le réseau;
- ✓ contribuent en apportant des idées et en suggérant des améliorations.
- Les fournisseurs de contenus (les entreprises médiatiques et les individus) :
  - ✓ créent l'information;
  - ✓ stimulent l'intérêt du client et encouragent la formation des communautés d'utilisateurs autour de leur offre.
- Les innovateurs (vendeurs de logiciels indépendants, ingénieurs de Google, communautés « Open Source ») :
  - ✓ forment ensemble un réseau varié de développement de produits;
  - ✓ développent de nouvelles offres favorisant, d'une part, l'engagement des clients et, d'autre part, encourageant Google à demeurer « attachée » à leur offre;
  - ✓ génèrent des revenus tant pour eux-mêmes que pour Google;
  - ✓ élargissent la valeur des outils et des technologies de Google.

À l'issue de l'exemple précité, il nous apparaît donc clair que l'infrastructure technologique de Google, dans cet environnement réticulaire, lui permet de gérer l'ensemble des contributions émanant de plusieurs intervenants, de consolider son leadership dans plusieurs domaines (notamment la publicité en ligne et la mise en place d'applications Internet) et, surtout, de partager de la valeur avec tous les acteurs susmentionnés.

#### **1.1.4. Conceptualisation retenue**

À la suite du survol de la littérature portant sur la genèse du concept d'écosystème d'affaires, nous souhaitons clarifier nos propos par rapport à l'utilisation de ce concept. En effet, nous admettons qu'une confusion puisse apparaître à la suite de l'utilisation de

quelques expressions, notamment celles d'« écosystème d'affaires » et de « stratégie d'écosystème d'affaires ».

Afin de pallier cette confusion, nous tenons à préciser que l'écosystème d'affaires n'est pas une stratégie en soi, mais qu'il représente plutôt une structure composée d'un grand nombre de participants appartenant à une variété d'industries. Ces acteurs, remarquablement interconnectés, sont dépendants les uns des autres afin d'assurer tant leur efficacité que leur survie (Peltoniemi, 2006 : 10). Pareilles interconnexions contribuent donc à faire développer un processus de coévolution qui implique davantage de coopération, tout en maintenant un niveau de compétition élevé (Boucher et Gueguen, 2004 : 8).

Finalement, le développement de plateformes électroniques susceptibles de réunir autour de l'entreprise un grand nombre de contributeurs compte parmi les moyens privilégiés par les leaders, à l'intérieur des écosystèmes d'affaires, afin de consolider la création de valeur pour l'ensemble des acteurs de l'écosystème.

Afin que les entreprises appartenant à cet environnement réticulaire parviennent à faire face aux enjeux majeurs décrits plus-haut, celles-ci doivent toutefois concevoir l'écosystème d'affaires comme étant une nouvelle stratégie susceptible de conscientiser les leaders de l'entreprise aux changements majeurs et aux défis pouvant accompagner leurs opérations dans le domaine de l'innovation ouverte.

Ainsi, ces propos nous ramènent à la question de recherche que nous avons fixée dès le début : dans quelle mesure l'écosystème d'affaires peut-il constituer une stratégie de gestion efficace de l'innovation ouverte pour l'entreprise?

#### **1.1.5. Les limites de la transposition de la notion d'écosystème vers le monde des affaires**

Comme nous l'avons avancé ci-dessus, l'écologie humaine, avec ses caractéristiques et dynamiques diverses, constitue le point de départ à partir duquel les auteurs sont parvenus à conceptualiser le phénomène d'écosystème d'affaires. Hannon (1997 : 472) soutient en effet l'idée selon laquelle l'économie humaine et l'écologie partagent remarquablement des

caractères communs. Suivant une logique similaire, Lewin (1999:198-199), en traçant une analogie entre le monde de la biologie et celui des affaires, affirme que les entreprises, tout comme les organismes biologiques, opèrent dans un réseau riche en interactions.

Cette perspective écologique nous a en effet permis de saisir l'importance de la notion d'interdépendance dans le monde des affaires, dans la mesure où la performance de l'entreprise est fortement dépendante des actifs se trouvant hors de son contrôle direct (Iansiti et Levien, 2004a). Bien qu'elle s'avère indispensable pour saisir la pertinence de ce concept, l'analogie adoptée entre l'écosystème d'affaires et sa contrepartie biologique présente toutefois quelques limites. Iansiti et Levien (2004a : 38) identifient respectivement trois points de différence entre ces deux perspectives, que nous résumons clairement dans le Tableau 1.1 :

Tableau 1.1 : Les différences entre l'écosystème d'affaires et sa contrepartie biologique

Point de différence	Écosystème d'affaires	Écosystème biologique
<b>Le degré d'innovation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Élément fondamental pour assurer la création de valeur durable pour les acteurs de l'écosystème.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les acteurs sont moins concernés par l'innovation</li> <li>Ne subissent pas de pression pour assurer leur croissance ou pour satisfaire une nouvelle demande</li> </ul>
<b>La compétition entre les membres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les réseaux d'entreprises et de technologies sont en constante compétition pour attirer plus de membres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ce qui compte le plus c'est d'assurer la survie de l'ensemble des acteurs.</li> </ul>
<b>L'intelligence des acteurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les acteurs sont intelligents et capables de planifier et de tracer le futur avec une certaine exactitude</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La planification est quasiment absente</li> </ul>

En plus des différences identifiées ci-dessus, les écosystèmes biologiques, selon Harte (2001 : 17), pourraient ne pas présenter des modèles suffisamment efficaces pour représenter les systèmes industriels. Les différents éléments identifiés ci-dessous expliquent clairement ce constat :

- Les interactions entre les prédateurs et leurs proies, bien que fondamentales pour favoriser la stabilité de l'écosystème biologique, ne constituent pas des modèles efficaces pour l'économie humaine.

- Partant de la perspective d'espèce, l'évolution à l'intérieur des écosystèmes biologiques mène à la cession de pratiquement chaque espèce ayant été formée. En outre, les catastrophes naturelles (marées, feux, etc.) constituent la force motrice derrière la succession écologique. Ces deux paradigmes (évolution et succession) sont tout autre que des modèles efficaces capables d'expliquer le changement à l'intérieur des systèmes industriels.
- Un organisme de réglementation capable de protéger les membres faibles et malheureux et de favoriser l'équité et la justice est malheureusement absent dans les écosystèmes biologiques.

Finalement, bien que nous ayons clairement défini le concept d'écosystème d'affaires, exposé les fondements théoriques d'un tel phénomène et identifié les principales dynamiques le caractérisant, notre travail est loin d'être terminé. Nous admettons en effet que, pour aboutir à une analyse rigoureuse de ce que représente un écosystème d'affaires nous devons, en plus de tracer l'évolution des systèmes d'innovation durant la dernière décennie, déceler les principaux déterminants de l'innovation qui existent dans la littérature.

Ce faisant, nous réussirons à mieux comprendre les enjeux identifiés ci-dessus, surtout en ce qui a trait à la gestion de l'innovation à l'intérieur de l'écosystème d'affaires, un travail essentiel pour nous mener vers l'objectif fixé dans ce travail de recherche.

## **1.2. L'évolution des systèmes d'innovation : de l'agglomération industrielle vers l'écosystème d'affaires**

Malgré l'abondance de la littérature consacrée à l'étude des performances des entreprises en termes d'innovation, une stratégie claire et explicite pour gérer celle-ci fait encore défaut (Peltoniemi, 2004 : 2).



Plusieurs constructions théoriques, à l'instar du concept de clusters industriels – ou grappes industrielles – (Porter, 1998, 2001), des systèmes régionaux d'innovation ou des agglomérations innovantes furent autant de constructions théoriques proposées pour démontrer l'importance du phénomène des agglomérations industrielles dans le renforcement du potentiel d'innovation de l'entreprise (Zhegu, 2007). Les travaux de Porter (1998, 2000, 2001), par exemple, démontrent bien que les déterminants d'innovation dans une industrie ne se réduisent pas aux seuls affrontements entre les concurrents directs mais qu'ils s'élargissent aux conditions de la demande, à l'infrastructure mise en place et aux relations avec d'autres industries reliées.

Dans cette section, nous tenterons d'abord de redécouvrir la pertinence des effets d'agglomérations industrielles, telles que présentées dans les travaux de Marshall (1920). Une analyse plus approfondie des dynamiques que l'on trouve à l'intérieur de ces agglomérations sera ensuite effectuée en vue de déceler, plus loin, les principaux déterminants de l'innovation à l'intérieur des grappes industrielles.

Rappelons que l'importance de ce travail réside dans le fait que l'utilisation d'un raisonnement ayant trait aux écosystèmes d'affaires suppose une réflexion sur les formes d'organisation réticulaire (Gulati et al, 2000; Assens, 2003) tels que les réseaux, les clusters et les grappes technologiques (Gueguen, 2008 : 4). En effet, l'interdépendance des acteurs, le transfert des connaissances de même que l'importance de la proximité géographique constituent autant de notions qui nous permettront, éventuellement, de mieux nous positionner par rapport au concept d'écosystème. Par ailleurs, l'étude des effets d'agglomération nous permettra d'avoir une vision plus claire par rapport à la gestion de l'innovation à l'intérieur des grappes industrielles.

Les travaux de Marshall (1920), présentés dans son ouvrage intitulé *Principles of Economics*, nous serviront comme point de départ pour tracer l'évolution des systèmes d'innovation, à l'instar du phénomène de grappes, ainsi que les dynamiques les caractérisant. Ceci constitue d'ailleurs l'objet de la présente section.

### 1.2.1. Les effets d'agglomération, selon Marshall

Tel que mentionné ci-dessus, les travaux de Marshall (1920) nous permettent de saisir l'importance, pour l'entreprise, de la localisation géographique afin de rendre plus efficaces ses efforts en terme de politique d'innovation. En analysant les économies d'agglomération ainsi que les avantages des externalités tirées de la colocation, Marshall (1920) soutient en effet l'idée selon laquelle l'interdépendance des diverses composantes et acteurs d'un district industriel donné constitue la source d'efficacité de ceux-ci (Zhegu, 2007).

Cette notion d'interdépendance (que nous avons clairement présentée lors de l'étude de l'écosystème d'affaires) s'avère primordiale à ce niveau, dans la mesure où elle démontre que l'effort d'innovation de l'entreprise ne dépend pas uniquement de sa contribution individuelle, mais qu'il nécessite plutôt la contribution de plusieurs acteurs gravitant autour de celle-ci.

Outre l'interdépendance, la proximité géographique entre les entreprises se situant dans une même région rend plus fluide la circulation des flux intellectuels entre les individus, ce qui entraîne la multiplication des compétences spécifiques dans la région (Zhegu, 2007 : 59).

Selon Marshall (1920 : 27), cette abondance de compétences compte parmi les avantages dont pourrait bénéficier une industrie localisée dans une région spécifique.

Les travaux de l'auteur portant sur les effets de la compétition et de la coopération interrégionale dans la spécialisation des connaissances et des compétences d'un district industriel ont ouvert la voie à une pléthore de chercheurs, à l'instar du concept de cluster industriel en tant que nouvelle alternative visant à mettre en valeur les effets de la concentration géographique sur la compétitivité et l'innovation des entreprises présentes. Définir clairement ce concept s'avère donc essentiel dans le but de bien comprendre les dynamiques caractérisant ce système d'innovation, que nous percevons dans ce travail comme une première manifestation de l'écosystème d'affaires. Selon (Gueguen, 2008 : 4), un écosystème d'affaires s'apparenterait en effet à un cluster « aterritorialisé », sans la dimension de concentration géographique.

## **1.2.2. Les effets d'agglomérations sur l'innovation des entreprises**

### **1.2.2.1. Le cluster industriel : une vue d'ensemble**

Les districts industriels en Europe ainsi que les agglomérations industrielles aux États-Unis sont considérés comme des manifestations évidentes du phénomène de clusters. Au cours de cette dernière décennie, ces agglomérations ont eu pour effet de fasciner et d'attirer un grand nombre de chercheurs et de politiciens (Goodman et Bamford, 1989 ; Pyke et Sengerberger, 1992).

Malgré la popularité de ce concept, nombreux furent les auteurs – (Redman (1994) ; Rosenfeld (1997) ; Swann et Prevezer (1996, 1998) ; Lundvall et Borras (1997) ; Cooke et Huggins (2002) ; Jacobs et De Man (1996) – ayant tenté d'étudier plus étroitement les principaux facteurs favorables à l'innovation à l'intérieur de ces concentrations géographiques. De tels efforts se sont manifestés à travers une myriade de définitions de ce que représente un cluster industriel. Dans cette section, notre travail ne se limite pas à définir d'une manière statique ce que représente un cluster, mais plutôt de comprendre les dynamiques qui nous permettent de déceler les déterminants de l'innovation à l'intérieur de ces localisations.

Dans le tableau ci-dessous, nous regrouperons quelques définitions portant sur le cluster industriel, telles que proposées par plusieurs auteurs :

Tableau 1.2 : Définitions proposées sur le cluster industriel

Auteur	Définition proposée
Redman <sup>3</sup> (1994)	« Une forte concentration géographique formée de chaînes de production pour un produit ou une gamme de produits similaires, ainsi que des institutions liées entre elles qui influent sur la compétitivité de ces concentrations (par exemple : éducation, infrastructures et programmes de recherche) ».
Swann et Prevezer <sup>4</sup> (1996)	« Les grappes (clusters) sont définies comme des groupes d'entreprises au sein d'une industrie établie dans une région géographique bien déterminée ».
Swann et Prevezer <sup>5</sup> (1998)	« Un cluster est un groupe important d'entreprises appartenant à des industries apparentées situées dans un endroit particulier ».
Rosenfeld <sup>6</sup> (1997)	« Une concentration géographique délimitée d'affaires similaires, connexes ou complémentaires, avec des canaux actifs pour les transactions commerciales, la communication et le dialogue permettant de partager des infrastructures spécialisées, des marchés de travail, et des services. Ces canaux sont confrontés à des opportunités et des menaces communes »
Porter <sup>7</sup> (2000)	« Les grappes sont des concentrations géographiques d'entreprises interconnectées, de fournisseurs spécialisés, de fournisseurs de services, d'entreprises appartenant à des industries connexes, et d'institutions associées ( exemple : universités, organismes de normalisation, associations commerciales) dans un domaine particulier qui sont en concurrence mais aussi coopèrent entre elles ».
Cooke et Huggins <sup>8</sup> (2002)	« Les grappes sont des entreprises géographiquement proches tissant entre elles des relations verticales et horizontales, impliquant une infrastructure de soutien localisée qui permet de promouvoir une vision partagée de développement pour la croissance des entreprises, fondée sur la concurrence et la coopération dans des marchés spécifiques ».

<sup>3</sup> Traduction libre de (Redman, 1994)

<sup>4</sup> Traduction libre de : « Clusters are defined as groups of firms within one industry based in **one geographical area** »

<sup>5</sup> Traduction libre de : « A cluster means a large group of firms in related industries at a **particular location** »

<sup>6</sup> Traduction libre de (Rosenfeld, 1997)

<sup>7</sup> Traduction libre de (Porter, 2000)

<sup>8</sup> Traduction libre de (Cooke et Huggins, 2002)

À partir de ces définitions, nous pouvons remarquer que les auteurs ont mis l'accent sur la notion de concentration géographique en tant qu'élément déterminant dans la définition d'un cluster industriel.

Dans son livre intitulé *Understanding State Economies Through Industry Studies*, Redman (1991) soutient l'idée selon laquelle le cluster industriel n'est autre qu'une concentration géographique de chaînes de production ou de produits similaires susceptible de regrouper non seulement des entreprises œuvrant dans le même domaine, mais également d'autres institutions liées pouvant jouer un rôle décisif dans l'amélioration de la compétitivité dans ces concentrations.

La définition de Redman revêt un aspect encore plus riche, dans la mesure où il associe d'autres acteurs aussi influents à ce groupe d'entreprises ou chaînes de productions, des acteurs comme les universités, les programmes de recherches ainsi que les infrastructures disponibles.

Pour leur part, Swann et Prevezer (1996,1998) mettent davantage l'emphasis sur la pertinence de la localisation géographique de firmes appartenant à des industries liées au détriment de la contribution d'autres acteurs (les universités, les centres de recherche, les associations de commerce, etc.) dans le renforcement de la structure du cluster industriel.

Outre cette concentration géographique, Rosenfeld (1997 : 3) reconnaît quant à lui l'importance de l'interaction sociale et de la **coopération des firmes** dans la détermination de la nature du cluster industriel. Ce dernier affirme en effet que :

« La concentration de plusieurs activités ou firmes interdépendantes, intrinsèquement liées entre elles grâce à des inputs, d'innovations, de processus et de produits complémentaires permettent à celles-ci de dominer les marchés dans chaque pays industrialisé ».

Dans un même ordre d'idées, Porter (2000) nous amène à prendre conscience de l'interconnectivité qui existe entre les entreprises œuvrant dans un domaine particulier et un autre ensemble d'acteurs hétérogènes, notamment les fournisseurs spécialisés, les entreprises appartenant à des industries reliées et d'autres institutions associées, à l'instar des universités, des agences de standards et d'autres associations de commerce. Ceci étant dit, deux

paradigmes fondamentaux viennent décrire les dynamiques inhérentes dans ce large « réseau » : d'une part la compétition, et, d'autre part, la coopération entre les entreprises et ce large réseau de partenaires.

À partir de ces définitions, nous pourrions ainsi déceler plusieurs dynamiques liées à la localisation géographique, et plus particulièrement la concentration géographique, l'interaction existant entre les acteurs et la compétition à l'échelle régionale qui expliquent, en grande partie du moins, les raisons pour lesquelles un grand nombre d'entreprises situées dans la même région soient plus efficaces en matière de politique d'innovation que d'autres étant situées à l'extérieur.

Quoique l'apport fourni par les travaux cités ci-dessus visant à comprendre ces dynamiques soit indiscutable, les travaux de Porter (1998) au sujet des clusters industriels furent certes les plus influents au point de constituer la référence pour d'autres recherches (Martin et Sunley, 2003 : 6).

Ce travail nous permettra donc de déceler, aussi clairement que possible, les déterminants de l'innovation à l'intérieur des clusters en nous inspirant exclusivement des travaux de Porter (1998) tels qu'illustrés dans son livre intitulé « L'avantage concurrentiel des nations ».

#### **1.2.2.2. Les déterminants de l'innovation à l'intérieur des clusters :**

Selon Rabeau (2004) il existe, dans la littérature en général, un consensus quant aux facteurs qui sont favorables à la croissance économique et, conséquemment, à l'innovation. Dans cette section, nous présenterons tout d'abord quatre déterminants tirés des travaux de Porter (1998), avant de présenter une synthèse des principaux déterminants existant dans la littérature.

##### **1.2.2.2.1. Les déterminants de l'innovation : le losange de Porter (1998)**

Les entreprises bénéficiant d'un environnement favorable en termes d'innovation à l'intérieur de leur pays d'origine témoignent d'une performance supérieure par rapport à leurs

concurrents étrangers. Porter (2001) se sert en effet de la notion de « *capacité d'innovation nationale* » afin d'étudier le potentiel d'innovation à l'intérieur des plus grands pays industriels. Selon l'auteur, cette capacité repose d'une part sur une structure d'innovation représentant l'ensemble des facteurs qui soutiennent l'innovation à l'échelle nationale tandis que cette capacité repose, d'autre part, sur l'environnement spécifique d'innovation à l'intérieur des grappes industrielles.

Porter (1998, 2000) identifie en effet quatre déterminants pour une grappe industrielle. Regroupés dans un même système (ou « losange ») ces déterminants contribuent, selon lui, à transformer la capacité d'innovation dans le secteur privé. La Figure 1.7 illustre d'ailleurs clairement ces déterminants :

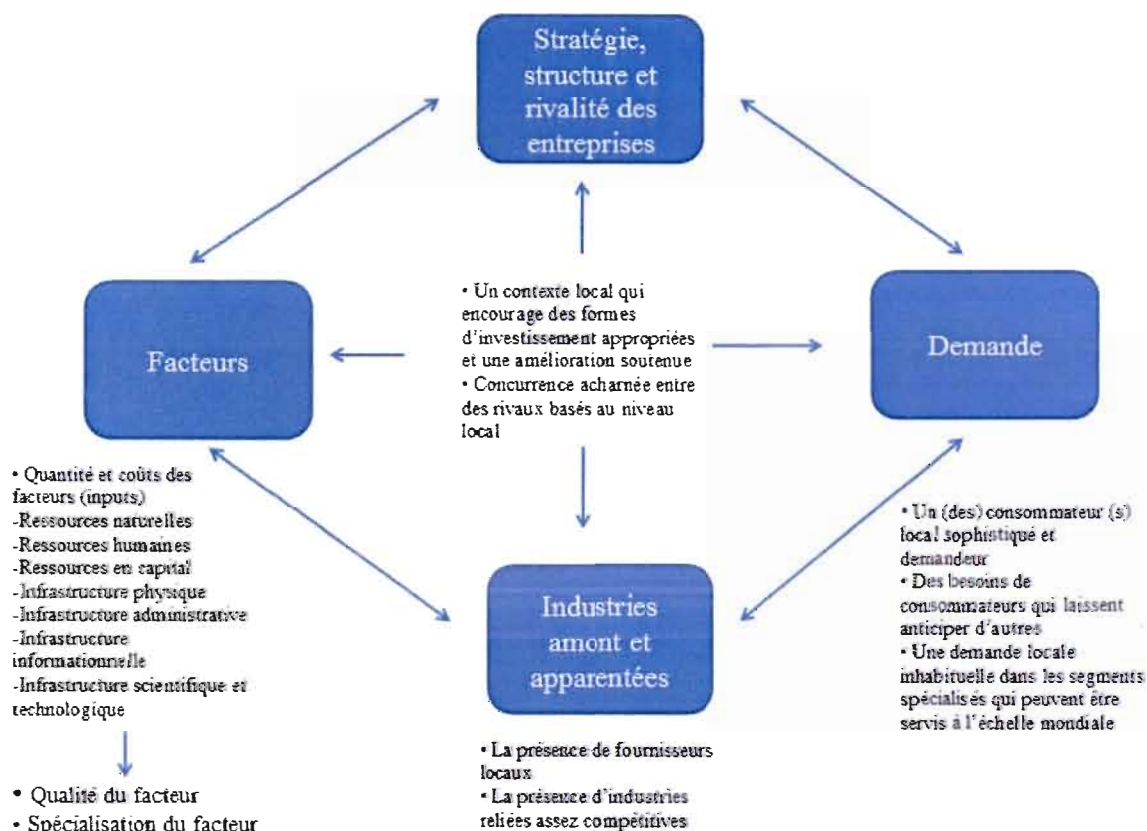


Figure 1.7 : Les sources de l'avantage concurrentiel national<sup>9</sup> (Porter, 1998; 2000)

<sup>9</sup> Traduction libre des composants du losange proposé par (Porter, 2000)

Selon Porter (2000 : 23), les firmes appartenant à une grappe d'industries bénéficient d'une infrastructure spécialisée qui se manifeste dans des relations entretenues avec d'autres entités à l'instar des universités et des fournisseurs spécialisés ce qui favorise, pour les entreprises, l'ouverture de nouvelles opportunités sur le plan technologique, voire sur le plan opérationnel. Dans le même ordre d'idées, Swann, (1998) soutient l'idée selon laquelle l'avantage dont pourraient bénéficier les entreprises localisées dans une région spécifique est déterminé en terme des connaissances acquises auprès d'un grand nombre de partenaires. En effet, dans pareil contexte, plutôt que d'être isolées, les entreprises font désormais partie d'un réseau associant des utilisateurs, des fournisseurs, des concurrents, des universités, des centres publics de recherche de même que d'autres institutions privées ou publiques (Kline et Rosenberg, 1986 ; Nelson, 1993).

Ainsi, l'ensemble de ces avantages locaux ou ces économies externes liées à la localisation, lesquelles prennent leur source dans les flux d'informations locales, grâce à d'étroites relations avec les entreprises de la région ainsi que dans l'accès préférentiel aux infrastructures et institutions locales (universités, fournisseurs de services de communications et de financement, etc.), s'avèrent de réels avantages concurrentiels dont ne bénéficient pas les compagnies extérieures à la région (Rabeau, 2004, p. 9).

Outre l'infrastructure spécialisée, le contexte concurrentiel à l'intérieur d'une grappe industrielle s'avère déterminant dans le renforcement de l'innovation des entreprises, dans la mesure où la similarité de plusieurs facteurs de production (ex. : coût de la main-d'œuvre, coût des matières premières), combinée avec la présence de plusieurs compétiteurs, force les entreprises à développer leur créativité afin de se distinguer sur leur marché (Porter, 2000 : 24). Une concurrence aussi agressive entre les firmes locales à titre de vendeurs sur le marché national ou international (ou encore à titre de fournisseurs de biens et services aux grandes entreprises) incite les grandes entreprises à investir d'avantage en matières de recherche et développement (Porter, 2000 : 10), s'assurant ainsi d'une place de leader sur le marché de l'innovation. Selon Porter, la performance du cluster serait mise à rude épreuve et risquerait même de s'estomper sans cette concurrence.



Remarquablement associés à cette concurrence, des liens de coopération peuvent se tisser entre l'entreprise et d'autres partenaires œuvrant dans des industries reliées. Cette coopération prend toutefois la forme, règle générale, d'une intégration verticale et non pas d'une coopération avec les concurrents directs de l'entreprise (Porter, 1998 : 79).

La demande intérieure, de par son effet sur les économies d'échelle, a en fin de compte un intérêt plutôt statique. L'essentiel de son influence est cependant d'ordre dynamique, dans la mesure où elle module le rythme et la qualité des progrès et des innovations accomplis par les entreprises d'un pays (Porter, 1993 : 95). Celles-ci doivent en effet constamment suivre l'évolution des besoins de leur clientèle en termes de produits et services nouveaux. Pour ce faire, elles doivent impérativement bénéficier des informations les plus pertinentes obtenues à partir des observations effectuées au préalable par des firmes connaissant du succès dans le même domaine. Ceci leur confère donc un avantage remarquable par rapport à leurs concurrents étrangers. À cet effet, l'état du Texas et la région de Silicon Valley constituent des exemples flagrants où les entreprises situées à l'intérieur de ces régions réussissent à répondre plus rapidement et avec moins de difficultés aux attentes de leur clientèle.

#### **1.2.2.2.2. Autres déterminants :**

Comme nous l'avons avancé depuis le début, il existe en général un consensus dans la littérature quant aux facteurs qui sont favorables à la croissance économique ainsi qu'à l'innovation. Nous retranscrivons, ci-dessous, l'ensemble de ces déterminants à partir des travaux de Rabeau (2004) :

Tableau 1.3 : Les principaux déterminants de l'innovation, (Rabeau, 2004)

1. Une ouverture à la concurrence internationale et un marché national concurrentiel.
2. Un environnement favorable au monde des affaires, entraînant ainsi un minimum d'entraves aux nouveaux modèles d'affaires fondés sur le partenariat, les alliances et la sous-traitance.
3. Un cadre légal et fiscal stable et transparent.
4. Un investissement dans l'éducation, et en particulier dans l'éducation supérieure qui supporte la production de diplômés en sciences et de techniciens dans diverses disciplines.
5. Un investissement dans la recherche fondamentale et appliquée de la part des gouvernements, par le biais des universités et autres organismes publics de recherche.
6. Une protection efficace de la propriété intellectuelle.
7. Un régime de taxation favorable à l'investissement : un taux d'impôt compétitif sur les profits des sociétés et aucun impôt sur le capital ou la main-d'œuvre, de façon à ne pas créer d'entraves à l'investissement et à une allocation efficace des facteurs de production.

Partant de l'idée selon laquelle la recherche et le développement (R et D) alimentent l'innovation, Rabeau (2004) examine ci-haut les grands déterminants de cette activité dans les pays industrialisés. Ces déterminants contribuent fortement à orienter les décisions des plus grandes sociétés quant à l'implication dans un partenariat d'un pays ou d'une région où existent des ressources pour faire de la R et D. Les tests statistiques portant sur les pays de l'OCDE confirment (à l'échelle nationale) que le nombre de scientifiques et de technologues dans l'offre de main-d'œuvre, l'ouverture du marché national à la concurrence internationale, les dépenses consacrées à l'éducation supérieure, le volume de brevets émis de même que la capacité à protéger les droits de propriété intellectuelle sont les déterminants majeurs des activités de R et D (Rabeau, 2004). De plus, le succès de l'innovation donnant lieu à des brevets est plus élevé lorsque la R et D est financée par l'industrie privée mais exécutée par les universités, ainsi que lorsqu'elle est aussi spécialisée dans un certain nombre de technologies. Ce résultat dépend donc, tel que nous l'avons bien décrit ci-haut, tant de la qualité de l'infrastructure des universités que de la compétence et de l'efficacité des chercheurs universitaires.

De ce fait, les effets d'agglomération continuent d'être un élément important dans l'explication de la localisation spécifique des activités de R et D (Porter, 2001) et de l'innovation.

Tous ces avantages liés à l'échange des flux de connaissances à l'intérieur d'une grappe industrielle et dont pourraient bénéficier les entreprises pourront par ailleurs se réaliser uniquement grâce à une proximité géographique entre l'ensemble des acteurs de la grappe. La proximité géographique, élément fondamental caractérisant les grappes industrielles (et dont nous avons parlé au début de cette section), joue un rôle fondamental dans la diffusion et l'acquisition, par les entreprises, des externalités de connaissances lorsque ces dernières sont situées à proximité d'universités et d'autres firmes innovantes. Une étude menée par (Beaudry et Breshi, 2000 : 18) sur des compagnies géographiquement situées dans des grappes industrielles, respectivement au Royaume-Uni et en Italie, a démontré (à de rares exceptions) que la localisation d'une firme dans une zone densément peuplée de compagnies innovantes affecte positivement la probabilité d'innovation de celle-ci.

Une autre proximité existe (outre cette proximité géographique), « culturelle » celle-là, laquelle est en mesure d'édifier des codes de communication et des normes sociales, tout en veillant à instaurer un climat de confiance qui s'avère essentiel pour générer des flux efficaces et des échanges de connaissances entre les différents intervenants (Storper 1992 ; Freeman, 1991).

Tous ces avantages locaux (cités ci-haut) semblent cependant entrer en contradiction avec le phénomène de la globalisation, laquelle semble en effet limiter le pouvoir explicatif du modèle de grappe industrielle proposé par Porter. Face à un tel désarroi, plusieurs questions pour le moins urgentes méritent d'être posées, auxquelles nous répondrons dans la section qui suit :

- comment expliquer la prospérité de clusters dont les marchés des intrants ou des produits et, par conséquent, la coopération et la concurrence, se déplacent au niveau international?
- comment assurer l'exclusivité à ces grappes, l'exclusivité en termes de connaissances spécialisées alors que des compétences situées dans d'autres marchés deviennent facilement accessibles?
- est ce que les frontières des industries regroupées dans une grappe resteront étanches sous l'effet du développement des technologies de l'information?

### **1.2.2.3 L'innovation à l'échelle régionale sous l'effet de la globalisation des marchés**

#### **1.2.2.3.1. Les avantages locaux face à la globalisation : un paradoxe qui demande une explication**

« L'accessibilité à la connaissance à l'échelle mondiale, la montée de pays comme l'Inde (qui possède un capital humain hautement compétent et capable de faire de la R et D de façon efficace mais à moindre coût que celui des pays industrialisés), sans oublier la récente ouverture vers l'extérieur de pays comme la Chine et, enfin, la facilité des échanges électroniques viennent bouleverser les modèles conventionnels sur lesquels se fondent encore plusieurs OPI » (Rabeau, 2007).

Résultat, les avantages locaux dont bénéficient les firmes regroupées dans une grappe industrielle entrent donc en contradiction avec le phénomène de la globalisation. À ce niveau, il importe avant toute chose de trouver des éclaircissements vis-à-vis ce paradoxe, des éclaircissements susceptibles de mieux nous faire comprendre les nouveaux défis qui se posent aux entreprises et, ultimement, les nouvelles avenues d'innovation qui en découlent dans le but d'assurer une création de valeur tant pour les clients que pour les actionnaires.

Toujours selon Rabeau (2004 : 9), l'apparent paradoxe cité ci-dessus pourrait s'expliquer ainsi :

« Les idées et les technologies auxquelles on peut avoir accès à distance et donc à l'échelle internationale ne constituent pas en soi un avantage concurrentiel, mais représentent plutôt un pré-requis à toutes activités d'innovation. Ainsi, la gestion efficace des avantages liés au choix de la localisation peut s'avérer plus rentable que la simple application des meilleures pratiques corporatives de gestion de la R et D ».

#### **1.2.2.3.2. Des réseaux d'innovateurs qui dépassent les frontières locales : l'avènement de l'innovation en réseau mondial**

Depuis plusieurs années, on note la publication de nombreuses études faisant état d'une internationalisation de la R et D et du développement des produits à travers des réseaux de recherches, de commercialisation et de liens avec la clientèle qui se trouve partout dans le monde (Rabeau, 2007).

En 2003, une enquête de Deloitte Research démontrait en effet qu'environ 50 % des multinationales effectuaient leurs R et D avec des installations et du personnel se trouvant à l'extérieur de leur pays d'origine (Eppinger et Chitkara, 2006 : 23).

Plus récemment, en 2006, une enquête menée conjointement par L'INSEAD et le cabinet de consultation Booz, Allen et Hamilton auprès de 186 compagnies a démontré que les activités de R et D de la plupart des compagnies interrogées se réalisaient davantage à l'international, avec une croissance significative dans des pays comme la Chine et l'Inde.

Cette même année (2006), une étude réalisée par PTC-Business Week démontrait que 70 % des grandes entreprises américaines font leur R et D à l'échelle mondiale.

Eppinger et Chitkara (2006) soutiennent les résultats susmentionnés en affirmant effectivement que l'approche conventionnelle de développement des produits (jadis basée sur une utilisation excessive des ressources d'ingénierie locales – une combinaison de processus numériques et d'autres conventionnels « Paper Based Processes ») de même qu'une colocation des diverses équipes engagées dans le processus de développement a tendance à reculer devant la poussée d'une nouvelle approche « Global Product Development ». Cette approche implique non seulement des équipes globalement distribuées (un processus de développement entièrement numérique pour faciliter la collaboration entre les membres) mais aussi des ressources d'ingénierie réparties sur plusieurs régions, dont les coûts varient de l'une à l'autre. Le tableau ci-dessous résume clairement cette nouvelle tendance :

**Tableau 1.4 : D'une approche conventionnelle de développement de produits vers une approche plus globale**

**Comparing the New Practice of Global Product Development With the Conventional Approach**

Conventional product development includes co-location of cross-functional teams. By contrast, best practice in PD today features a highly distributed, networked development process facilitated by a fully digital PD system.

Conventional Product Development	Global Product Development
Largely co-located teams	Globally distributed teams
Uses engineering located in existing engineering centers	Takes advantage of engineering in multiple geographic locations, including low-, medium- and high-cost regions
Uses a combination of digital PD tools and conventional paper-based processes for engineering	Uses an entirely digital PD process to facilitate distributed, collaborative engineering

Un rapport récemment publié par l'OCDE (2008) affirmait que l'innovation s'appuyait de plus en plus sur des sources de connaissances situées hors du périmètre de l'entreprise, en ajoutant que la coopération est devenue un moyen majeur d'exploiter des sources de connaissances extérieures pour générer des idées nouvelles et les mettre rapidement sur le marché (apport de l'extérieur, ou « outside-in »).

De ce fait, cette tendance à rechercher des partenaires et des clients novateurs pour susciter des innovations, tendance par ailleurs fortement stimulée par les développements des technologies de l'information conjuguées aux progrès des réseaux de télécommunication, a conduit à un « processus d'innovation en réseau à l'échelle mondiale » (Rabeau, 2007).

Rabeau (2007) précise que plusieurs avantages découlent de ces opérations, notamment :

- L'accès à l'expertise technologique à l'échelle mondiale, et ce, souvent à un coût bien inférieur à celui encouru dans les pays du G-7;
- L'accès à une expertise spécifique à un pays (« national treasure ») laquelle, quel que soit le coût, procure à une firme un avantage décisif;
- Une meilleure productivité des travaux d'ingénierie;
- Un design des produits susceptible de pénétrer plusieurs marchés à travers le monde;
- Une meilleure connaissance des marchés étrangers et une meilleure croissance des ventes à l'échelle mondiale.

À partir des explications susmentionnées, cette section s'avère donc d'une importance majeure dans la mesure où elle nous a permis de mieux saisir la nature du contexte d'innovation s'étant établi au cours de la dernière décennie. La mondialisation de la concurrence, l'accession mondiale à la connaissance, la « commoditisation » accélérée des produits et services, l'arrivée de plusieurs nouveaux joueurs sur les marchés de même que la délocalisation croissante des activités et des flux d'investissements directs étrangers (IDE) chez les pays émergents (Chine, Inde, Taiwan...) constituent en effet autant de phénomènes qui méritent une attention particulière de la part des entreprises souhaitant performer en matière d'innovation. Toujours selon Rabeau (2007), les avantages énumérés ci-haut conduisent les entreprises à adopter la pratique de l'innovation ouverte. Nous proposons donc, dans le chapitre qui suit, de scruter de plus près ce paradigme.

## CHAPITRE II

### L'INNOVATION OUVERTE

Le concept d'« innovation ouverte » a été promu par Henry Chesbrough, professeur et directeur du Centre pour l'innovation ouverte, à Berkeley, en Californie, et rendu populaire grâce à son ouvrage intitulé *Open Innovation – The New Imperative for Creating and Profiting from Technology* », paru en 2003<sup>10</sup>.

Le paradigme d'innovation ouverte vient mettre en branle les stratégies d'innovation jadis adoptées par les compagnies au cours du 20<sup>e</sup> siècle. À cette époque, selon Chesbrough (2003), les compagnies consacraient l'essentiel de leur budget de R et D aux activités de R et D à l'interne, recrutaient les meilleurs candidats pour assister ces activités et assuraient une grande partie des étapes de création de valeur ajoutée dans le but de promouvoir leurs propres idées. Ainsi, en suivant cette approche ou ce « modèle d'innovation fermé », celles-ci cherchent d'une part à ériger des barrières à l'entrée face à leurs concurrents potentiels et, d'autre part, à réaliser une indépendance (ou « Self Reliance ») vis-à-vis leurs réseaux de partenaires et de fournisseurs (Chesbrough, 2003 : 35).

Suivant cette nouvelle logique d'innovation, les firmes sont désormais en mesure de commercialiser non seulement leurs propres idées, mais aussi des idées et des technologies provenant de l'extérieur. (Chesbrough, 2003 : page14) définit le processus d'innovation ouverte comme suit :

« L'innovation ouverte est l'utilisation intentionnée de flux internes et externes de connaissances pour respectivement accélérer l'innovation interne et élargir les marchés pour l'utilisation externe de l'innovation [Ce paradigme] assume que les firmes peuvent et devraient utiliser aussi bien les

---

<sup>10</sup> [http://fr.wikipedia.org/wiki/Innovation\\_ouverte](http://fr.wikipedia.org/wiki/Innovation_ouverte)



idées externes qu'internes et les canaux internes et externes au marché, dans leur objectif de faire progresser leur technologie »

(Henry Chesbrough, *Open Innovation – New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, HBP, Boston 2003)<sup>11</sup>

Ainsi, à partir de cette définition, il semble clair que le processus d'innovation ouverte consiste à considérer que c'est le réseau ou la chaîne de collaborateurs qui est la source même de l'innovation plutôt qu'une entreprise en particulier (Rabeau, 2007).

La Figure 2.1 schématise clairement les explications avancées ci-haut :

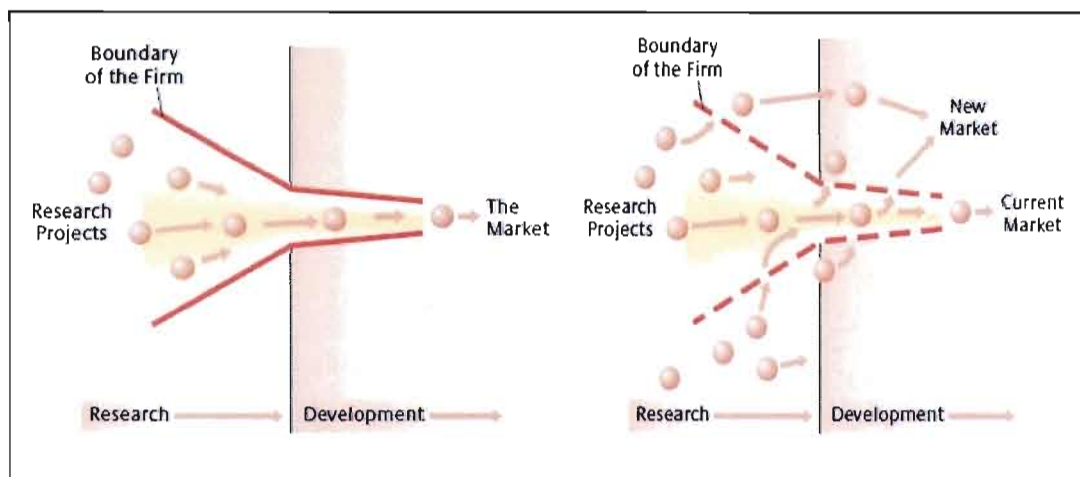


Figure 2.1 : Innovation fermée vs Innovation ouverte (Chesbrough, 2003)

Pour West et Callagher (2006 : 2), l'innovation ouverte encourage en effet l'exploration d'un large éventail de sources internes et externes susceptibles de constituer des opportunités d'innovation pour l'entreprise. En outre, ce paradigme permet l'intégration de ces explorations avec les ressources et capacités internes de l'entreprise, de même qu'il exploite ces opportunités aussi largement que possible, et ce, à travers plusieurs canaux.

<sup>11</sup> Traduction libre de la définition de (Chesbrough, 2003 : p 14) In (Ben Letaifa, 2009)

Selon Henkel (2006), la notion d'ouverture dans les processus d'innovation des firmes va au-delà des relations d'échange traditionnelles s'effectuant sur les marchés, où les technologies sont considérées comme de simples biens destinés à être achetés ou vendus sur le marché dans des conditions favorables. Afin d'inculquer cette notion d'ouverture, l'auteur cite l'exemple éloquent du développement du code-source du logiciel Linux. Suivant cette nouvelle logique, Henkel affirme en effet que les compagnies sont désormais en mesure de partager leurs technologies avec le public afin d'encourager le développement d'éventuelles collaborations.

Leadbeater (2007) propose quant à lui une distinction entre deux modes d'innovation ouverte : il désigne ainsi par le terme « Open Innovation IN » le modèle de base où les idées provenant de différentes sources circulent au sein des compagnies. Ce mode « IN » fournit les organisations avec un large réseau de talents et d'idées sur lequel elles pourraient compter pour leurs innovations. Plusieurs compagnies citées par l'auteur, à l'instar de Goldcorp et P&G, constituent de frappants exemples de ce modèle d'innovation.

D'autre part, en employant le terme « Open Innovation OUT », l'auteur sous-entend un modèle où un groupe de personnes, un mouvement ou parfois même une compagnie créant, sur la base de quelques outils, un « kernel » ou une plateforme sur laquelle plusieurs personnes pourraient apporter leurs idées et contributions. Plusieurs compagnies, à l'instar de Wikipedia et Linux ou encore certains mouvements sociaux comme Avaaz ou Move pratiquent ce modèle d'innovation. Cela nous amène d'ailleurs à remettre en perspective la pertinence du rôle des plateformes électroniques dans la stratégie d'innovation d'une compagnie.

En guise de résumé, West, Vanhaverbeke et Chesbrough (2006) précisent que l'innovation ouverte est un ensemble de pratiques permettant à l'entreprise de profiter de l'innovation, ainsi qu'un modèle cognitif pour la création, l'interprétation et la recherche de ces pratiques. Dans un contexte pareil, les frontières de la firme tendent ainsi à s'estomper, pour faciliter la pénétration d'idées et technologies nouvelles.

Finalement, en vue d'avoir une idée plus concise du concept d'innovation ouverte, nous proposons ci-après de scruter de plus près les principaux déterminants ayant contribué à la l'édification de ce nouveau contexte d'innovation.

### **2.1. Les déterminants de l'innovation ouverte**

Comme nous l'avons mentionné précédemment, la littérature identifie plusieurs facteurs qui ont contribué à changer le contexte d'innovation dans lequel opèrent les entreprises. Dans un rapport récent, l'OCDE (2008) atteste que la mondialisation est un déterminant majeur pour des processus d'innovation plus ouverts, non seulement parce qu'elle signifie une concurrence plus intense et plus globale, mais aussi parce qu'elle crée un champ « landscape » plus global pour l'innovation.

Dans son ouvrage ayant pour titre « The New Imperative for Creating and Profiting from Technology », Chesbrough (2003) identifie plusieurs déterminants susceptibles d'encourager les compagnies à opter pour un processus d'innovation « ouvert ». Le tableau ci-dessous résume clairement ces divers déterminants :

Tableau 2.1 : Les principaux déterminants de l'innovation ouverte

Déterminant	Principaux aspects
<b>1. La connaissance utile est devenue largement diffusée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un changement pertinent vers une économie fondée sur le savoir</li> <li>• L'élargissement du champ de connaissances pour les entreprises</li> </ul>
<b>2. Les idées qui ne sont pas utilisées peuvent être perdues</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les idées de recherche sont placées sur étagère (« on the shelf ») jusqu'à ce que les équipes chargées du développement soient prêtes à travailler là-dessus</li> </ul>
<b>3. La valeur d'une idée ou d'une technologie dépend de son modèle d'affaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La valeur économique d'une technologie reste latente jusqu'à ce qu'elle soit commercialisée d'une certaine façon – le modèle d'affaires ouvert</li> </ul>
<b>4. La présence des capitaux-risques modifie le processus d'innovation pour chacun</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les sociétés à capital de risque ainsi que les entreprises de démarrage (« start-up ») qu'elles financent sont considérées comme une partie intégrante du champ d'innovation</li> </ul>
<b>5. Les sociétés doivent être des vendeurs et des acheteurs actifs de propriété intellectuelle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La propriété intellectuelle (PI) est une partie intégrante de la stratégie technologique, et sa gestion doit se faire à un niveau stratégique de la société</li> </ul>

Source : Chesbrough, 2003 : 45-57

L'ensemble des facteurs susmentionnés créent donc la nouvelle logique d'innovation ouverte, qui embrasse les idées et les connaissances externes en accord avec le processus de R et D interne (Chesbrough, 2003).

## **2.2. L'avènement des nouveaux modèles d'affaires d'innovation**

À la suite de ce qui a été mentionné précédemment, il nous apparaît évident que l'intérêt majeur de l'innovation ouverte pour les entreprises consiste à offrir une assise plus large pour les idées et les technologies (OCDE, 2008 : 2).

Parvenir à tirer profit de ces « richesses » exige toutefois la mise en place d'un portefeuille riche en matière de pratiques et en modes d'innovation capables d'assurer aussi bien le transfert de ces connaissances vers les entreprises que leur développement à l'extérieur; en d'autres termes, dans pareil contexte, les entreprises doivent constamment reconfigurer leurs modèles d'affaires en vue d'assurer des efforts permanents en termes d'innovation.

Selon Rabeau (2004), les changements technologiques survenus au cours de la dernière décennie sont à l'origine d'une transformation profonde des modèles d'affaires. Des entreprises sans héritage de passé comme Dell Computer, ou encore Cisco Systems, ont en effet adopté d'emblée de nouvelles façons de faire qui, à divers degrés selon les secteurs d'activité et selon les pays, sont en voie de devenir des modèles d'affaires dominants (Rabeau, 2007). La chaîne de valeurs ajoutées, électroniquement intégrée, met en contact (dans un partenariat d'information) tous les éléments de la chaîne de valeurs ajoutées, depuis le client jusqu'au tout dernier fournisseur (Rabeau, 2000).

Pour l'auteur, ces nouvelles façons de faire modifient le processus d'innovation et permettent l'avènement de nouvelles opportunités susceptibles de générer de la valeur. Conséquemment, plusieurs moteurs de création de valeur associés à l'innovation font leur apparition. Nous les retranscrivons comme suit :

- une première convergence des technologies et des industries autour de ces nouveaux modèles d'affaires;
- une seconde convergence touche les clients à travers le monde qui demandent des produits comparables et interchangeables;
- une dernière convergence a trait aux rôles des entreprises à l'échelle mondiale.

Ces trois convergences sont donc en voie de transformer tant le sens que le processus d'innovation et, par le fait même, la façon de faire de la R et D.

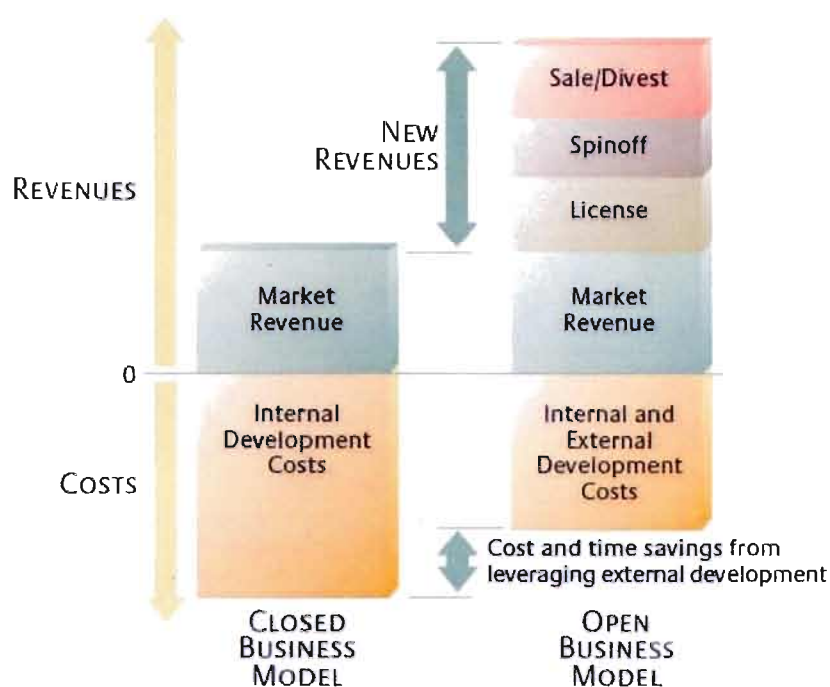
Rabeau (2004) affirme en effet que la capacité d'innovation des entreprises a tendance à se déplacer d'une zone d'innovation traditionnelle – qui décrit un contexte où l'innovation est en général de nature technologique – vers un nouvel univers, que l'auteur désigne comme étant « l'univers en devenir de l'expérience d'innovation ».

En se déplaçant ainsi vers ce nouvel univers, le marché tend effectivement à devenir plus global et interdépendant tandis que joue l'effet des convergences. Ce nouvel environnement constitué d'expériences de « co-crétation » exige donc que les firmes élargissent l'espace de création de valeur, en impliquant de manière plus ou moins formelle l'ensemble des intervenants de la chaîne de valeur (réseaux clients, fournisseurs, partenaires et unités universitaires de recherche et développement).

Le choix d'un modèle d'affaires adéquat joue donc un rôle de premier plan dans le positionnement de la firme au sein de ce nouvel univers, et ce, en accélérant la génération d'un portefeuille d'innovations qui soit rentable pour celle-ci. L'entreprise IBM, par exemple, a effectué avec succès une transformation de son modèle d'affaires en créant l'unité d'affaires « IBM Global Services », laquelle assemble des solutions à partir de ses produits et ceux de ses concurrents dans le but de fournir la meilleure valeur possible pour le client, et ce, à travers le monde.

Pour Chesbrough (2007), IBM constitue un exemple flagrant d'une firme qui a su reconfigurer son modèle d'affaires, et ce, en le rendant plus « ouvert ». Cette notion d'ouverture coïncide en effet avec un contexte où les coûts de recherche et développement sont élevés, et alors que le cycle de vie des produits est écourté. Chesbrough, qui distingue le

modèle d'affaires à l'aide de deux fonctions fondamentales, à savoir créer et capter de la valeur (Chaouach, 2009 : 42), précise par ailleurs que les firmes doivent expérimenter des façons créatrices pour ouvrir leurs modèles d'affaires. Pour ce faire, ces dernières doivent voir à utiliser des idées et des technologies externes dans le développement interne de leurs produits, de même qu'elles doivent permettre à la propriété intellectuelle interne d'être commercialisé extérieurement. La Figure 2.2 schématise clairement ce nouveau paradigme.



**Figure 2.2 : Raisons justifiant le modèle d'affaires ouvert « Open Business Model »**

Source Chesbrough, 2007 : 27

Finalement, histoire de tirer profit des connaissances externes dans leur réseau, il semble primordial, voire indispensable pour les entreprises de combiner différentes approches en matière d'innovation. Dans la section suivante nous tenterons d'exposer, aussi clairement que possible, les différentes méthodes utilisées par les entreprises dans un contexte d'innovation ouverte.

### 2.3. Les pratiques d'innovation ouverte

Dans son rapport publié en 2004, l'Association européenne de recherche industrielle – EIRMA – identifie plusieurs modes d'innovation ouverte selon leur pertinence pour les technologies et les marchés de l'entreprise. La matrice ci-dessous décrit les divers modes qu'ont adoptés les entreprises dans un contexte d'innovation ouverte.

Tableau 2.2 : Les modes d'innovation ouverte : technologie et marchés (EIRMA, 2004)

Marchés	Peu familier	Coentreprise (Joint venture) R&D sous contrat	Capital-risque Fond de capital interne (Internal venture fund)	Essaimage externe  Vente
		Développement conjoint	cession de licences	Capital-risque
		Acquisition	Prise de participation	Fond de capital interne (Internal venture fund)
	Stratégique	Acquisition	Développement interne	Coentreprise (Joint venture)
		Développement interne	cession de licences Acquisition	R&D sous contrat
		Stratégique	Non stratégique	Peu familier
		Technologie		

Selon l'EIRMA, les pratiques de développement interne et d'acquisition sont typiquement mises en œuvre pour des technologies et des marchés qui sont d'une nature stratégique pour l'entreprise. Dans un cas pareil, l'innovation ouverte et la collaboration avec des partenaires externes peuvent en effet s'avérer risquées pour le succès à long terme de la société.

Lorsqu'il s'agit de technologies et de marchés non stratégiques, les pratiques de cession de licences ou les prises de participation demeurent toutefois des moyens privilégiés par les entreprises.



Pour résumer, l'OCDE (2008) identifie deux modèles traditionnellement adoptés par les entreprises : les partenariats avec des tiers par le biais d'alliances, de coentreprises et de développements conjoints, de même que l'acquisition ou la vente de connaissance par le biais de R et D sous contrat, d'achat ou de cession de licences.

D'autres approches telles les opérations de capital-risque, prises de participation dans des « jeunes pousses » issues des universités ou dans des fonds d'investissement de capital-risque sont devenues de nouvelles voies empruntées par les entreprises. La nature des objectifs fixés par celles-ci – financiers ou stratégiques – ainsi que la nature du lien – étroit ou distant – existant entre les activités des entreprises et celles en démarrage dégagent donc plusieurs options d'investissement (Chesbrough 2002).

Certaines entreprises adeptes de l'approche ouverte pourraient effectivement, par exemple, soutenir la création d'entreprises en démarrage, et ce, en investissant dans quelques expériences au départ ou, plus tard, en s'associant et en s'engageant dans des alliances (Chesbrough, 2003 : 55). Ces pratiques d'« essaimage interne » (« *Spinning In* ») sont susceptibles de permettre aux entreprises d'augmenter, dans l'avenir, leur pénétration du marché d'accéder à de nouveaux marchés, ou encore de répondre aux menaces concurrentielles liées à leur portefeuille existant d'activités et de technologies.

Précisons toutefois que cette pratique concerne également les universités, dont les activités de recherche pourraient aussi intéresser les entreprises innovantes. Rabeau (2004) soutient effectivement l'idée selon laquelle le soutien apporté aux universités (pour leur permettre d'offrir divers programmes concernant la gestion de l'innovation destinés aux cadres de haut niveau, par exemple) constitue une façon, parmi d'autres, de stimuler l'innovation. Wright (2008) défend pour sa part l'idée selon laquelle les universités conviennent bien à l'accomplissement du besoin externe des entreprises en termes de nouvelles compétences, de nouvelles façons de réfléchir, ou encore de nouvelles plateformes pour composer avec les enjeux complexes pour les entreprises.

Outre que l'essaimage interne, certaines entreprises choisissent la pratique d'essaimage externe (« Spin Off »), laquelle consiste à investir dans des entreprises de démarrage (« Start-ups ») dont le domaine d'activité est étroitement lié à celui de l'entreprise mais qui offre peu en termes de perspectives stratégiques (Chesbrough, 2002). Selon Rabeau (2008), il arrive que l'entreprise investisse dans un groupe de chercheurs et qu'elle les finance au départ dans le but de développer de nouvelles recherches. Dans le cas où le concept progresse, le développement de la technologie parvient donc à une phase plus avancée. Pour soutenir financièrement le projet et mettre en place un plan d'affaires, l'entreprise aura alors recours à divers partenaires, voire à des sociétés à capital de risque. Le prototype en place, il est dès lors testé par un groupe d'experts afin d'évaluer la validité des recherches effectuées. Le cas échéant, il peut décider de refinancer les recherches afin de faciliter le passage vers la commercialisation. La Figure 2.3 schématise clairement le processus de financement de l'innovation.

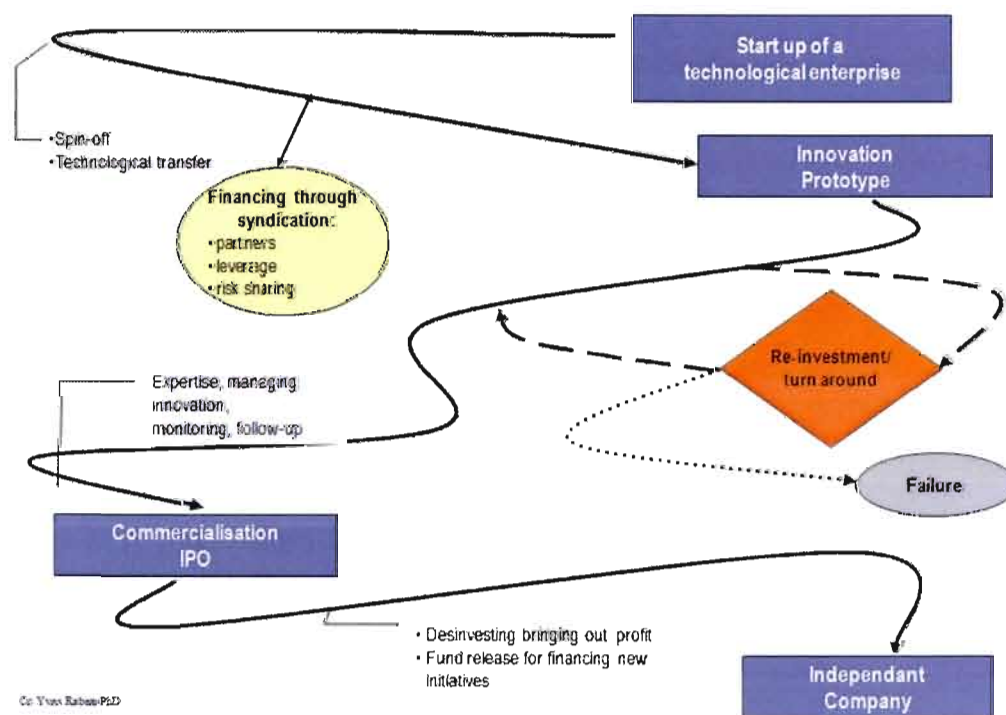


Figure 2.3 : Financement de l'innovation

Source : Rabeau, 2008

Finalement, parvenir à combiner différentes pratiques d'innovation s'avère un exercice indispensable pour les entreprises souhaitant exceller dans le nouveau contexte d'innovation ouverte décrit ci-haut. La section ci-après présente un survol des principaux avantages et limites associés au mode d'innovation ouverte.

## **2.4. Avantages et limites de l'innovation ouverte**

À l'issue de cette section, nous effectuerons un survol des principaux avantages et limites de l'innovation ouverte, tels qu'identifiés à partir de la littérature consultée.

Selon l'OCDE (2008, p. 40), un des avantages les plus évidents de l'innovation ouverte est la plus grande assise d'idées et de technologies disponibles à partir de laquelle on pourrait extraire et renforcer à la fois l'innovation interne et la croissance.

Pour Docherty (2006), l'innovation ouverte permet d'assurer un effet de levier (« leverage ») de la recherche et développement menée à l'extérieur de l'entreprise. Celle-ci offre en outre l'occasion de focaliser à nouveau quelques ressources internes sur la découverte, la sélection (« screening ») et la gestion de l'implantation. Ce nouveau paradigme permet également de doter les groupes internes avec un sens plus grand d'urgence pour agir sur les idées ou la technologie. Selon l'auteur, il existe notamment d'autres avantages tels l'amélioration du retour sur la R et D interne, et ce, par le biais des ventes ou des cessions de licences portant sur la propriété intellectuelle inutilisée, ou encore la capacité de conduire des expériences stratégiques comportant moins de risque et moins de ressources en vue de protéger et d'étendre le cœur de métier de l'entreprise.

Dans une étude publiée récemment, Vanhaverbeke, Van de Vrande et Chesbrough (2008 : 253-254) tentent d'évaluer les avantages des pratiques d'émissions d'entreprises (« Corporate Venturing ») comme un mécanisme particulier d'innovation ouverte selon une perspective d'options réelle. Selon les auteurs, l'approche d'innovation ouverte permet aux entreprises innovantes de profiter de la première participation dans de nouvelles technologies ou des opportunités d'affaires. En second lieu, les entreprises innovantes parviennent à

retarder leur engagement financier, et ce, en bénéficiant de davantage de flexibilité en ce qui concerne le moment où la partie interne du processus d'innovation doit être mise en branle.

En troisième lieu, l'innovation ouverte offre aux entreprises l'avantage de quitter le marché hâtivement, afin d'éviter les pertes additionnelles de même que la capacité de réaliser une certaine valeur à partir des projets n'avançant pas à l'interne. Finalement, comme nous l'avons mentionné ci-haut, les pratiques d'essaimage externe (ou « Spin Off ») permettent aux entreprises de contrôler le développement des unités créées à l'extérieur de l'entreprise tout en retardant la décision de sortie.

D'autres avantages (notamment la réduction du risque lié à un projet de recherche) s'avèrent fondamentaux pour les entreprises adeptes de ce nouveau paradigme. En choisissant parmi les approches d'innovation ouverte présentées ci-haut, les entreprises parviennent en effet à réduire les dépenses devant être affectées au projet de recherche, mais elles parviennent également à limiter la main-d'œuvre nécessaire à sa réalisation (Rae, 2008).

Malgré ces avantages, plusieurs limites risquent d'apparaître dans le contexte de l'innovation ouverte. Selon Rabeau (2007), le problème majeur lié à ce paradigme réside dans la protection de la propriété intellectuelle de l'entreprise. L'OCDE (2008) affirme en effet que le risque accru de la fuite de connaissances des entreprises signifie que le savoir unique peut être révélé aux partenaires externes, lesquels peuvent éventuellement concurrencer ou, pire, utiliser à leur escient les résultats obtenus par l'entreprise ou son savoir-faire.

Les entreprises adeptes de l'innovation ouverte sont également confrontées à des enjeux essentiellement associés à la gestion de leurs activités internationales. Selon Schmiele et Sofka (2007), le fait de collaborer avec des partenaires internationaux expose non seulement les entreprises à un savoir « culturellement » complexe, mais cela augmente aussi l'incertitude. Pour Newman et Stanley (1996), choisir les pratiques managériales en fonction de la culture locale du pays est un facteur de premier plan visant à renforcer les pratiques managériales des dirigeants œuvrant dans des contextes différents.

Ghemawat (2001) affirme en effet que la distance séparant les entreprises de leurs partenaires internationaux prend une dimension culturelle qui vient s'ajouter à d'autres dimensions à caractère administratif, politique ou encore économique, lesquels peuvent rendre les marchés étrangers considérablement moins attirants.

D'autres aspects de complexité accompagnent les opérations des firmes dans le contexte d'innovation ouverte, notamment la confiance dans les relations d'échange internationales. Aux yeux de Zaheer et Zaheer (2006 : 28), cette dimension revêt une importance particulière, surtout lorsque les partenaires d'une collaboration internationale proviennent de contextes fiduciaires asymétriques. Selon les auteurs, ceux-ci apportent alors avec eux des motivations et des comportements différents. Il apparaît donc inévitable que des problèmes juridiques se posent à l'occasion dans ces modèles d'affaires. Les firmes peuvent par ailleurs estimer que le risque en vaut la chandelle, au lieu de se faire déclasser par des innovations majeures touchant leur marché (Rabeau, 2007). Ces problèmes accompagnent également les entreprises cherchant à protéger leur créations dans plusieurs juridictions, et ce, dû au fait que les droits de propriété intellectuelle sont propres à un pays déterminé, ou géographiquement tracés dans un territoire limité – la Communauté européenne, par exemple (Greenhalgh et Rogers, 2007 : 542).

En guise de résumé, la littérature portant sur la coopération, la collaboration et les alliances fait apparaître divers inconvénients comme les coûts supplémentaires liés à la gestion des relations de coopération avec les partenaires externes, le manque de contrôle, l'impact défavorable sur la flexibilité, la « sur-dépendance » aux parties externes, ou encore le comportement potentiellement opportuniste des partenaires (OCDE, 2008).

## **2.5. Conclusion**

À la lumière de la revue de littérature, nous avons pu identifier la particularité caractérisant le concept d'écosystème d'affaires, dans la mesure où il constitue une stratégie par laquelle une entreprise est en mesure d'améliorer la gestion de plusieurs acteurs appartenant à diverses industries. Nous avons ainsi découvert la pertinence des liens existant entre les effets d'agglomération et cette structure dynamique.

Le paradigme d'innovation ouverte témoigne par ailleurs clairement du changement survenu dans le contexte d'innovation de l'entreprise. Dans le chapitre suivant nous tenterons de rassembler, sous un même cadre conceptuel, les deux concepts susmentionnés.

## **CHAPITRE III**

### **LE CADRE CONCEPTUEL**

Nous avons traité, dans les chapitres I et II, des principaux aspects liés aux concepts de l'écosystème d'affaires et l'innovation ouverte. À partir de ces deux concepts-clés nous allons choisir et décrire, dans le présent chapitre, le cadre conceptuel dans lequel va s'établir notre recherche.

Rappelons que l'objectif de notre étude est de répondre à la question suivante : quelle mesure l'écosystème d'affaires peut-il constituer une stratégie de gestion efficace de l'innovation ouverte pour l'entreprise?

Ainsi, la présentation du cadre conceptuel se fera en deux étapes : en premier lieu, nous schématiserons les principaux concepts de l'étude, puis nous présenterons une synthèse desdits concepts.

#### **3.1. Schématisation du cadre conceptuel**

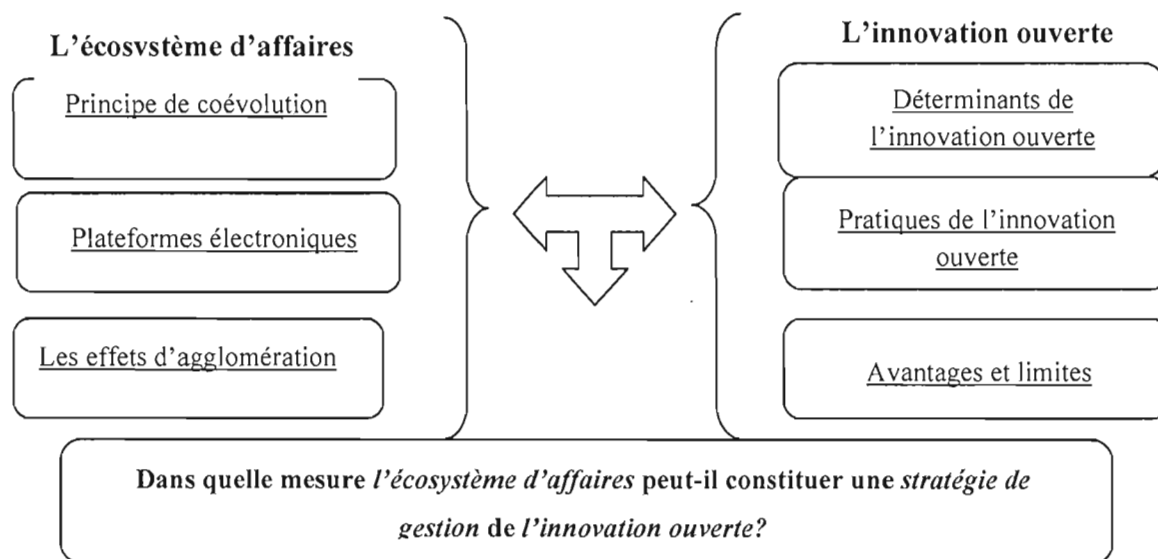


Figure 3.1 : Le cadre conceptuel

### 3.2. Principaux concepts de l'étude

Nous présenterons ci-après les principaux concepts traités dans notre revue de littérature, à savoir l'écosystème d'affaires et l'innovation ouverte.

#### 3.2.1. L'écosystème d'affaires

Comme nous avons eu l'occasion de le voir dans le chapitre I, l'écosystème d'affaires se présente comme étant une stratégie des entreprises visant à faire face aux nouveaux enjeux de marché, où l'innovation est devenue essentielle pour créer de la valeur pour les clients et les actionnaires. Au cours de notre revue de littérature, nous avons pu déceler non seulement les diverses caractéristiques liées à ce concept, mais aussi les principaux enjeux auxquels doivent faire face les entreprises évoluant dans pareil contexte.

La théorie des systèmes complexes, la théorie des stratégies collectives ainsi que la théorie des standards furent par ailleurs déterminantes dans la compréhension des aspects de l'écosystème d'affaires (Gueguen, Torres-Blay, 2003).



En outre, l'analyse du principe de coévolution ainsi que celle des dynamiques des coopétition, sans oublier l'étude des plateformes électroniques nous ont permis d'explicitier aussi clairement que possible les dynamiques concurrentielles à l'intérieur de cet environnement réticulaire et, surtout, à mettre de l'avant les enjeux associés à l'interdépendance des acteurs, à la gestion des relations (Gueguen et Boucher, 2004), au partage de valeur et au leadership à l'intérieur de cette structure complexe.

Aussi, afin d'aboutir à une analyse rigoureuse de ce que représente un écosystème d'affaires, nous avons eu l'occasion de repérer les principaux déterminants de l'innovation existant dans la littérature, en plus de tracer l'évolution des systèmes d'innovations durant la dernière décennie.

L'étude des effets d'agglomération, combinée à une analyse de l'impact de la globalisation des marchés sur l'innovation à l'échelle régionale, nous a donc permis de mieux comprendre le nouveau contexte d'innovation s'étant établi au cours de cette période.

### **3.2.2. L'innovation ouverte**

Comme nous l'avons mentionné dans le chapitre II, le processus d'innovation ouverte consiste à considérer que le réseau (ou la chaîne de collaborateurs) est la source même de l'innovation, plutôt qu'une entreprise en particulier (Rabeau, 2007). Ainsi, tel que cela a été déduit à partir des travaux de Chesbrough (2003), nombre de déterminants encouragent les compagnies à opter pour ce genre de processus. En guise de synthèse, rappelons la nature de chaque déterminant de l'innovation ouverte :

- la connaissance utile est devenue largement diffusée;
- les idées qui ne sont pas utilisées peuvent être perdues;
- la valeur d'une idée ou d'une technologie dépend de son modèle d'affaires;
- la présence des capitaux-risques modifie le processus d'innovation pour chacun;

- les sociétés doivent être des vendeurs et des acheteurs actifs de propriété intellectuelle.

Parvenir à tirer profit des idées et des technologies disponibles à l'extérieur exige toutefois, de la part des entreprises, une reconfiguration de leurs modèles d'affaires en vue d'assurer des efforts permanents en termes d'innovation. De ce fait, les entreprises se voient dans l'obligation de combiner diverses approches d'innovation (essaimage interne et externe, développement interne, acquisitions, etc.) en vue de s'assurer un positionnement adéquat dans ce nouveau contexte d'innovation.

Finalement, celles-ci doivent être conscientes des avantages ainsi que des limites étant associés à ce paradigme.

### **3.2.3. Notre cadre conceptuel**

Enfin, nous élaborerons notre cadre conceptuel à partir du concept d'écosystème d'affaires et du concept d'innovation ouverte. Il s'agit par le fait même d'examiner dans quelle mesure est-ce que l'écosystème d'affaires peut constituer une stratégie de gestion de l'innovation ouverte.

À la lumière de la revue de littérature, nous admettons en effet que les entreprises souhaitant exceller en adoptant le paradigme de l'innovation ouverte doivent impérativement développer des liens avec des clients, des institutions (universités, laboratoires de recherches, gouvernements...) et d'autres partenaires (fabricants, concurrents...), dans le but d'avoir accès aux idées et aux technologies susceptibles de leur assurer une création de valeur durable. Obtenir la garantie du maintien de ces liens entre les différents acteurs ne peut toutefois se réaliser qu'à travers un processus de coévolution susceptible de renforcer l'interdépendance entre les acteurs à l'intérieur même de l'écosystème d'affaires. Outre cette coévolution, des relations associant concurrence et coopération permettent d'illustrer des situations de coopération bien particulières. De plus, les plateformes électroniques jouent un rôle fondamental non seulement dans le partage de valeur par tous les membres de l'écosystème, mais aussi et surtout dans la gestion des contributions des divers acteurs autour

de l'entreprise. Cela permet, par conséquent, d'inculquer la notion d'ouverture dans les opérations d'innovation des entreprises. De même, la nature des modèles d'affaires de celles-ci dépendent étroitement de l'environnement dans lequel elles se trouvent. Appliquer des modèles d'affaires susceptibles de modifier le processus d'innovation et de créer de nouvelles opportunités de générer de la valeur pourra effectivement se faire, mais uniquement dans un contexte propice où une multitude d'acteurs interdépendants partagent leurs idées et leurs technologies avec celles de l'entreprise. Par conséquent, ce partage de connaissances s'établit sur la base d'un portefeuille riche en termes de pratiques d'innovation selon les technologies et les marchés de l'entreprise.

## **CHAPITRE IV**

### **LA MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE**

Ce chapitre portera principalement sur l'aspect méthodologique de notre recherche. Nous décrirons ainsi la méthodologie que nous avons utilisée afin d'effectuer cette recherche en soutenant, tout d'abord, l'approche préconisée à cette fin. Nous décrirons par la suite les différentes étapes ayant jalonné notre processus de recherche, à savoir l'échantillonnage, la collecte et l'analyse des données, l'étude de la fiabilité, la validité et les limites de l'étude.

#### **4.1. Le choix d'une approche qualitative**

L'étude de l'écosystème d'affaires en tant que stratégie de gestion de l'innovation ouverte exige une analyse détaillée sur de multiples dimensions : la diversité des acteurs à l'intérieur de l'écosystème, le degré d'interdépendance existant entre ceux-ci, le déploiement des plateformes électroniques, le modèle d'affaires mis en place par les entreprises, les diverses approches d'innovation déployées par celles-ci, etc. L'objet de recherche exige également l'adoption d'une perspective particulière afin de quelle façon est-ce qu'une entreprise œuvrant dans le domaine de la haute technologie est en mesure de s'adapter à ces dimensions. Étant donné la complexité de l'objet de recherche, une approche quantitative était par ailleurs difficilement envisageable.

En effet, pour comprendre les phénomènes liés à l'objet de notre recherche, nous devons désormais recourir à une vision holistique. Cette vision nous permettra non seulement de parvenir à des descriptions détaillées des situations et des événements, mais aussi d'acquérir une connaissance approfondie du comportement des acteurs y évoluant, ainsi que des interactions qui les lient (Gagnon, Y-C, 2005).

Les méthodes qualitatives de recherche sont donc les seules à rendre accessible une telle vision holistique (Benbasat, Goldstein et Mead, 1983 ; Eisenhardt, 1989 ; Patton, 1982 ; Worthman et Roberts, 1982).

Selon Yin (2003), le choix d'une stratégie de recherche dépend de la forme de la question de recherche, du niveau de contrôle que peut assumer le chercheur sur les événements à l'étude et sur le caractère contemporain ou non du phénomène à l'étude. Toujours selon Yin (2003), l'étude de cas se veut la stratégie de recherche la mieux adaptée lorsque la question de recherche porte sur le comment et le pourquoi d'un phénomène, que le chercheur ait peu ou pas de contrôle sur les événements et que le phénomène à l'étude soit contemporain; ce qui correspond bien à la situation de recherche du présent mémoire.

L'étude de cas se définit comme étant « une enquête empirique qui investigate un phénomène contemporain dans son contexte réel, spécialement lorsque les frontières entre le contexte réel et le phénomène sont ambiguës » (Yin, 2003). En effet, Woodside et Wilson (2003) précisent que cette méthode de recherche s'avère appropriée pour la description, l'explication, la prédiction et le contrôle de processus inhérents à divers phénomènes, que ces derniers soient individuels, de groupe ou d'une organisation (Woodside et Wilson, 2003).

En tant que méthode de recherche, l'étude de cas est donc bien adaptée pour étudier le phénomène à l'étude. Le développement de théories à partir d'études de cas comporte certains avantages, notamment le fait qu'il existe de bonnes probabilités de générer une nouvelle théorie, que cette théorie puisse souvent être testée à l'aide de construits, lesquels peuvent être aisément mesurés (Eisenhardt, 1989).

Pour rendre compte de l'impact d'un phénomène aussi complexe que celui de la gestion de l'innovation ouverte à l'intérieur de l'écosystème d'affaires, il est utile de réaliser une étude longitudinale, c'est-à-dire s'étalant sur une période de temps aussi longue que possible. Voilà pourquoi cette recherche a couvert une période s'échelonnant depuis le début des activités de l'équipementier Research In Motion dans le domaine sans-fil jusqu'au dernier trimestre de l'année 2009. En effet, la reconstitution historique de l'évolution d'une entreprise est riche d'enseignements car elle permet de mieux saisir l'évolution des activités

d'innovation depuis sa création et, surtout, d'observer l'évolution de son écosystème d'affaires de même que l'ensemble des relations tissées avec l'ensemble des acteurs.

L'approche de ce mémoire se veut donc, du moins en partie, descriptive. Nous brosserons en effet un tableau de l'industrie canadienne du sans-fil (Chapitre V), suivi d'une analyse détaillée du secteur des équipementiers sans-fil (Chapitre VI) avant de finalement dresser une analyse approfondie du cas de l'entreprise, à la lumière des différentes données collectées (Chapitre VII).

Nous terminerons notre analyse au chapitre VIII en reprenant les conclusions tirées aux autres chapitres et en les mettant en relation avec la littérature étudiée aux Chapitres I et II.

#### **4.2. Méthode d'échantillonnage**

Nous avons sciemment choisi le cas de Research In Motion, lequel répond dans une certaine mesure à notre principal objectif de recherche. Comme l'équipementier développe son activité (technologie BlackBerry) avec l'appui de différents acteurs (opérateurs, développeurs, concurrents, clients, etc.) qui vont contribuer à promouvoir son offre, voilà qui constitue en effet l'une des bases de la notion d'écosystème d'affaires. De plus, les partenariats et les alliances entrepris par la compagnie dans ses activités de recherche et développement nous encouragent à scruter de plus près la place qu'occupe l'innovation ouverte dans les diverses opérations du fabricant canadien.

Ainsi, étant donné les observations susmentionnées, le choix de l'entreprise ne fut pas neutre. Par ailleurs, nous avons vérifié, dans la mesure du possible, les cas, articles et cahiers de recherche ayant été publiés depuis le début des activités de cet équipementier du domaine sans-fil.

#### **4.3. Collecte et analyse des données**

Cette recherche s'appuie sur des données primaires et secondaires. Tout en veillant à colliger une information qui se voulait la plus exhaustive possible, nous avons préféré opter

pour les sources les plus fiables et réputées pour leur crédibilité, du moins lorsque ce choix s'offrait à nous. Lorsque c'était possible, nous avons d'ailleurs procédé à une triangulation des données pour vérifier la véracité des informations disponibles. Les données primaires et secondaires recueillies proviennent de cinq sources principales :

- Entrevues : effectuées avec des consultants ou des cadres de RIM Canada;
- Rapports annuels de l'équipementier;
- Communiqués de presse;
- Rapports gouvernementaux et régionaux : Industrie Canada, Waterloo Region Tech Survey;
- Articles de magazines spécialisés et articles de presse des affaires, études de cas déjà formulées, rapports de recherche.

Le choix de baser notre analyse sur des données primaires et secondaires découle de la nécessité d'obtenir une compréhension de la réalité interne de RIM par le biais de témoignages-clé émanant de ressources RIM et de confronter ces données à des appréciations objectives externes.

L'analyse en profondeur ne pouvait en effet se faire sans des entrevues avec des membres de RIM, de même que l'analyse risquait effectivement d'être biaisée si nous nous étions conformés à une seule source d'informations.

Les données primaires nous ont permis de cerner le processus d'innovation adopté par l'entreprise et de collecter des informations pertinentes sur les liens d'interdépendance noués par celle-ci avec divers acteurs de son écosystème. Quant aux données secondaires, leur avantage réside dans leur disponibilité, mais également en raison de leur plus grande objectivité en termes d'évaluation.

Enfin, lors de l'analyse de cette base de données nous avons suivi, dans la mesure du possible, la démarche de Miles et Huberman (1994) et de De WeerdNederhof (2001), laquelle consiste en un va-et-vient de trois activités concurrentes :

- 1- l'épuration des données recueillies : sélectionner, simplifier et transformer des données brutes dans le but d'en identifier les composantes essentielles;
- 2- le codage et l'analyse des données recueillies : relever les unités d'information directement associées au phénomène sous étude (Catterall et Maclaran, 1996 ; Huberman et Miles, 1991 ; Tesch, 1990). Selon Huberman et Miles, ceci pourrait s'effectuer par l'utilisation de matrices, tableaux, diagrammes et graphiques comme formats de présentation, ou encore en regroupant les informations dans des paragraphes, et ce, après avoir réalisé plusieurs lectures complètes et très attentives pour se familiariser avec le contenu et, surtout, en prenant connaissance du sens global s'en dégageant (Aktouf, 1987);
- 3- l'analyse des données codifiées : tirer des conclusions en faisant parler les données et en vérifiant si des tendances s'en dégagent, c'est à dire si certaines évidences de différentes sources convergent vers des faits similaires (Yin, 1981a).

#### **4.4. Fiabilité, validité et limites de l'étude**

Parmi les grandes forces de l'étude de cas on retrouve sa capacité de fournir une analyse en profondeur des phénomènes dans leur contexte, ainsi que sa capacité d'offrir la possibilité de développer des paramètres historiques (Gagnon.Y-C, 2005). Plus particulièrement, la force de cette méthode de recherche réside dans sa capacité d'assurer une forte validité interne. Selon Eisenhardt (1989), la probabilité que la théorie développée à l'aide d'une étude de cas soit valide est en effet élevée, le processus de développement de cette théorie étant intimement lié à la réalité empirique.

La possibilité de généraliser les résultats (théories résultantes) au-delà du (des) cas étudié(s) constitue toutefois une des difficultés inhérentes à cette méthode de recherche. Contrairement à une approche quantitative où les généralisations statistiques sont bien acceptées, les études de cas conduisent quant à elles à des généralisations analytiques (Yin,



2003). L'auteur précise par ailleurs que les conclusions tirées d'une étude de cas peuvent, parfois, ne pas être généralisables. Conséquemment, ces conclusions doivent être testées sur d'autres échantillons afin qu'on puisse en dresser une véritable généralisation. C'est là l'une des limites à la présente recherche.

En fin de compte, il importe de retenir que le recours à l'étude de cas doit obéir à certaines normes scientifiques. En outre, sa réalisation doit être empreinte d'une rigueur au moins équivalente à celle des méthodes quantitatives de recherche (Yin, 2003). Son utilisation doit prendre pour assise une démarche systématique où la validité et la fiabilité des données et des résultats sont démontrées. Comme le souligne Eisenhardt (1989), cela repose en grande partie sur la rigueur dont fait preuve le chercheur dans la réalisation de chacune des étapes de la démarche de recherche.

#### **4.5. Conclusion**

Dans ce chapitre, nous avons présenté la méthodologie qui à la fois semblait la plus appropriée au thème de la présente recherche et qui correspondait le plus à nos intérêts. Nous avons donc opté pour une étude de cas basée sur des données primaires et secondaires. Procéder à une analyse de l'industrie du sans-fil au Canada constitue toutefois un élément indispensable pour comprendre le contexte d'innovation général dans lequel se trouvent les équipementiers sans-fil. Ce sera d'ailleurs l'objet du chapitre suivant.

## **CHAPITRE V**

### **APERÇU DE L'INDUSTRIE DU SANS FIL AU CANADA**

L'objectif du présent chapitre est de présenter un aperçu réaliste et d'actualité de l'industrie du sans fil au Canada. À partir de ce travail, nous souhaitons décèler. Nous décèlerons les principaux aspects ainsi que les tendances-clé susceptibles de nous faire décrire aussi clairement que possible le contexte d'innovation s'étant établi durant la dernière décennie dans le domaine du sans fil canadien. Pour ce faire, nous observerons tant la croissance soutenue de l'industrie que l'évolution technologique assez surprenante survenue dans le domaine du sans fil au pays, ce qui a contribué à accélérer les efforts en matière d'innovation déployés par les fabricants d'équipements dans ce secteur.

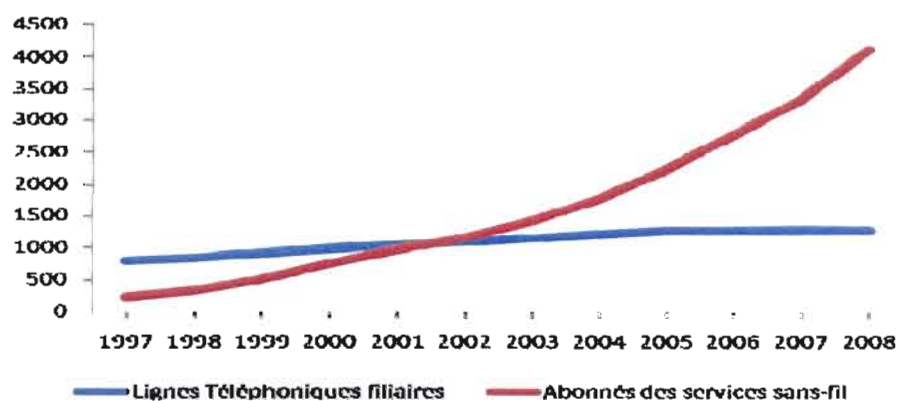
Ce chapitre est d'une importance primordiale à nos yeux, dans la mesure où il nous permettra de disséquer les principaux enjeux liés à la gestion de l'innovation auxquels sont confrontés les équipementiers sans fil au Canada (Chapitre VI).

#### **5.1. L'évolution du mode de communications sans fil**

Durant les vingt dernières années, les services sans fil ont grandement évolués, passant d'une technologie plutôt marginale desservant un nombre relativement restreint de clients à une technologie courante déployée dans les principaux segments de marché, notamment la transmission de la voix, la transmission des données et la radiodiffusion. Selon le Groupe d'étude sur le cadre réglementaire des télécommunications, on retrouve au niveau mondial un nombre passablement plus élevé d'abonnés aux services sans fil qu'aux services filaires fixes (Industrie Canada, 2006a). Au Canada par exemple, le nombre de services à fil a diminué de 6,5 % entre les troisièmes trimestres de 2005 et de 2006. Au cours de la même période le nombre d'abonnés au service mobile a, quant à lui, augmenté de 10,1 %.

La Figure 5.1 présente une illustration, à l'échelle mondiale, de l'évolution du nombre d'abonnés des services filaires et des services sans fil mobiles.

Lignes/abonnés (millions)



**Figure 5.1 : Évolution du nombre des abonnés des services filaires et des services sans fil mobiles à l'échelle mondiale, entre 1997 et 2008**

Source : Base de données du site Web de l'Union internationale des télécommunications. Affiché – en anglais – à l'adresse [www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/](http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/)

Le mode de communications sans fil a non seulement transformé l'industrie des télécommunications, les façons de faire dans l'économie de même que la vie quotidienne des citoyens, mais il a également permis l'évolution rapide à la fois de la technologie de l'appareil et de celle du mode de transmission.

Tel que mentionné précédemment au début de notre revue de littérature, le téléphone sans fil, certes l'un des produits de consommation s'étant le plus rapidement répandu dans le monde (ACTS, 2009), se veut en effet un exemple criant dans la mesure où il s'est transformé en incluant (dans sa fonction traditionnelle de transmission de la voix) la messagerie texte, la transmission sans fil du courrier électronique, l'assistant numérique personnel, les lecteurs Mp3, les navigateurs Internet, les caméras numériques et plusieurs autres fonctions. L'évolution est aussi impressionnante du point de vue du mode de

transmission, la technologie étant passée de l'analogique au PCS<sup>12</sup>, puis au WiMAX<sup>13</sup> et maintenant au 3G<sup>14</sup> et, bientôt, au 4G<sup>15</sup>... le tout en moins de six ans!

## 5.2. Le sans fil au Canada

L'industrie canadienne des télécommunications sans fil représente près de 30 % du marché des télécommunications, avec des recettes annuelles supérieures à 10 milliards de dollars. Selon l'ACTS (2009), le chiffre d'affaires aurait atteint la valeur de 12 milliards de dollars en 2007.

Cette industrie se subdivise en trois sous-secteurs, ou catégories : l'industrie des fabricants et des produits (laquelle fera l'objet de notre analyse dans le chapitre suivant), l'industrie des services cellulaires et les grappes et associations régionales. Le tableau ci-dessous présente les sous-secteurs mentionnés, les aspects généraux leur étant associés de même que ses principaux acteurs.

---

<sup>12</sup> **PCS** : "Personal Communication Service" est un terme générique désignant les communications sans fil, en phonie et de données qui intègrent la technologie numérique.

<sup>13</sup> **WiMAX** : WiMAX est une technologie de réseau métropolitain sans fil (MAN) qui permettra d'offrir une prolongation sans fil vers l'accès à large bande par câble et le DSL du dernier kilomètre.

<sup>14</sup> **3G** : Téléphonie mobile de la troisième génération, généralement les services et applications mobiles à large bande, avec débits de transmission des données élevés et permanents.

<sup>15</sup> **4G** : Téléphonie mobile de la quatrième génération appelée à succéder à la 3Gi, même si elle est toujours conceptuelle.

Tableau 5.1 : Les sous-secteurs de l'industrie du sans fil au Canada

Sous-secteurs	Aspects généraux	Principaux acteurs
<b>Industrie des fabricants et des produits</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se compose d'environ 400 entreprises, pour la plupart des PME.</li> <li>• Emploie environ 21 000 personnes et génère des recettes estimées à 18 milliards \$ CAN.</li> </ul>	<b>Sierra Wireless, SR Telecom, Research In Motion, Nortel, Celestica, Entrust, etc.</b>
<b>Industrie des services cellulaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprend environ 15 opérateurs nationaux, régionaux et municipaux.</li> <li>• Emploie environ 16 000 personnes et génère des recettes estimées à plus de 10 milliards \$ CAN.</li> </ul>	<b>Bell, Rogers, Telus, etc.</b>
<b>Grappes et associations régionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réunissent différents protagonistes de l'industrie pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>- préconiser des changements;</li> <li>- offrir une tribune et une voix collectives;</li> <li>- répondre au besoin d'éducation de l'industrie.</li> </ul> </li> </ul>	<b>ACTS, WINBC, WiTec Communitel, Toronto Wireless Developer User Group (TorWUG), OWC, OCRI IIT, etc.</b>

### 5.2.1. Une croissance soutenue

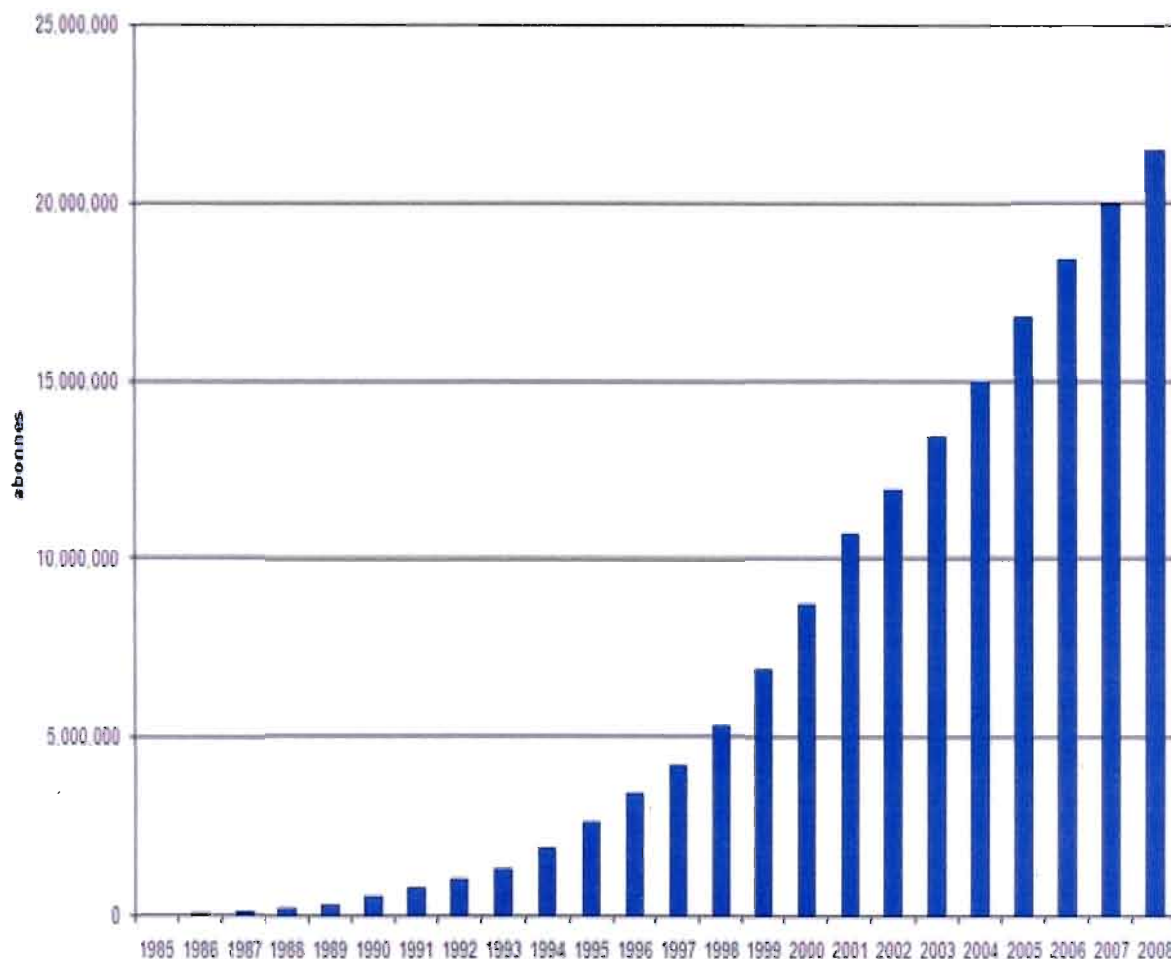
Le taux de croissance annuel affiché par l'industrie du sans fil au Canada est trois fois plus élevé que celui de n'importe quel autre secteur des télécommunications. Une statistique importante pour un pays se classant dans la tranche supérieure de 10 % en ce qui a trait à la pénétration des services Internet à haut débit, et qui se classe en outre parmi les leaders mondiaux en ce qui concerne la télé-densité (Industrie Canada, 2006b : 153). Dans une étude récente publiée pour le compte d'Industrie Canada, le cabinet de consultation Kazam Technologies affirme que le marché canadien des télécommunications sans fil devrait avoir généré plus de 15 milliards \$ CAN en 2009, ce qui représente un taux de croissance annuel de 11,5 % entre 2005 et 2009. Même si ces données représentent à peine 8 % du marché américain (lequel s'établit actuellement à plus de 122 milliards \$ US), il apparaît que le marché

canadien du sans fil croît plus rapidement que celui de son homologue américain, dont le taux de croissance s'établit à 10 % par an (Industrie Canada, 2006b).

En outre, cette industrie emploie quelque 25 000 Canadiennes et Canadiens lesquels occupent (pour la plupart), selon l'ACTS, des postes très spécialisés qui sont rémunérés dans une moyenne de 30 % supérieure à ce que gagne le Canadien moyen. Par ailleurs, l'industrie soutient des milliers d'autres emplois dans les secteurs connexes susmentionnés.

### **5.2.2. Un taux de pénétration élevé**

La croissance du nombre d'abonnés du sans fil au Canada se poursuit à un rythme soutenu. À la fin de décembre 2008, le nombre d'abonnées atteignait effectivement les 21,5 millions, ce qui correspond à un taux de pénétration du marché national de plus de 67 %. Selon l'ACTS (2008), plus de 70 % de la population des grands centres urbains a adopté ce mode de communication, un taux avoisinant les 80 % dans certaines régions métropolitaines. La Figure 13 présente la croissance du nombre d'abonnés au sans fil dans le pays.



**Figure 5.2 : Croissance du nombre d'abonnés au sans fil au Canada**

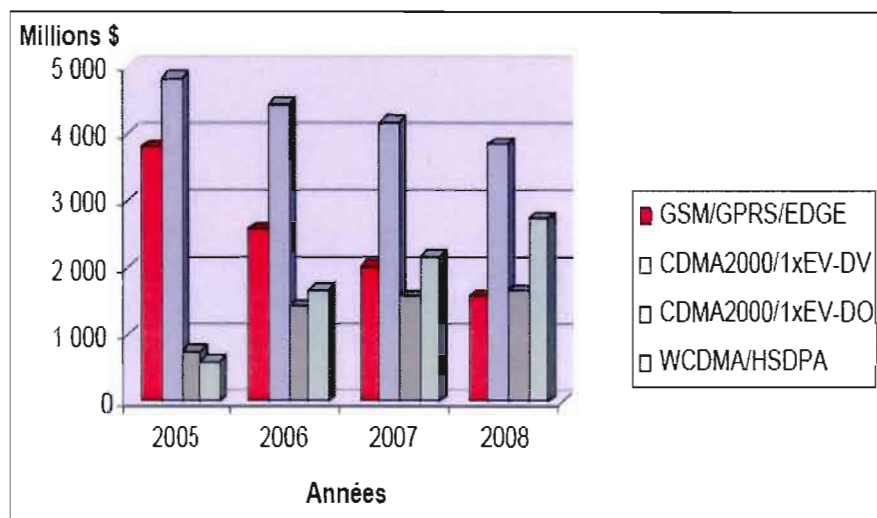
Source : ACTS, 2008

### 5.2.3. Dépenses en infrastructures cellulaires

Bien que l'écroulement récent de Nortel\* (présent sur les différents marchés cellulaires du monde – Amérique du Nord, Amérique latine et Europe), risque de nuire au positionnement du Canada sur le marché du sans fil, il n'en demeure pas moins que le pays demeure le chef de file sur le marché des infrastructures cellulaires. Selon le Centre de

recherche sur les communications Canada (CRC), les entreprises canadiennes de technologie sans fil investissent annuellement plus de un milliard de dollars dans l'infrastructure de communication par téléphonie mobile (Industrie Canada, 2007b).

Précisons toutefois que la croissance de ces dépenses (particulièrement celle des marchés développés comme ceux de l'Europe de l'Ouest, de l'Amérique du Nord et de certaines parties de l'Asie-Pacifique) provient essentiellement de l'évolution vers la norme 3G. La Figure 5.3 présente clairement les valeurs de ces dépenses en Amérique du Nord.



**Figure 5.3 : Dépenses consacrées aux infrastructures cellulaires en Amérique du Nord, 2005-2008**

Source : IDC, IDC Worldwide Wireless and Mobile Network Infrastructure 2004–2008 Forecast and Analysis)

Ainsi, comprendre l'évolution du secteur du sans fil au Canada constitue une étape importante à franchir et à partir de laquelle nous pourrions mieux approfondir notre travail d'analyse. En effet, après avoir effectué un survol des principaux aspects associés à cette industrie, nous proposerons ci-après d'examiner de plus près sa dynamique, et ce, en identifiant les principales forces qui ont contribué à sa croissance. Le paragraphe ci-après s'intègre d'ailleurs dans cette perspective.



### **5.3. Dynamique de l'industrie du sans fil au Canada**

Selon l'Union Internationale des Télécommunications (UIT, 2004) :

« Depuis vingt ans, les télécommunications ont évolué d'un outil qui facilitait les communications d'être à être pour devenir la base d'un nombre colossal d'activités humaines, depuis les échanges et le commerce internationaux jusqu'à la santé et à l'éducation. Des réseaux de télécommunications rapides et fiables sont aujourd'hui un ingrédient vital de la prestation transfrontière de services comme les services bancaires, les transports, le tourisme, les informations en ligne et le magasinage électronique à domicile ».

Nous admettons que tous ces aspects jouent également un rôle de premier plan dans la description de l'évolution de l'industrie des télécommunications au Canada, et plus particulièrement en ce qui a trait à l'industrie du sans fil. En nous basant sur les recherches menées par l'UIT, nous présenterons, à partir du tableau ci-dessous, les principales forces d'impulsion ayant contribué à la croissance, au pays, du secteur du sans fil.

Tableau 5.2 : Dynamique de l'industrie du sans fil au Canada

Principales forces d'impulsion	
Forces de marché	Déterminants technologiques
<p><b>1. <u>Connexité</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aptitude à communiquer avec les autres, de préférence sans égard au lieu et au temps.</li> <li>• Dépend étroitement de l'implantation des infrastructures nécessaires.</li> </ul>	<p><b>1. <u>Progrès des technologies des communications</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Évolution de la deuxième génération à la deuxième génération et demie et à la troisième génération</li> </ul>
<p><b>2. <u>Qualité de vie</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jouir de plus de temps pour faire les choses que l'on aime ou pour répondre aux besoins fondamentaux de l'existence.</li> <li>• Subvenir à certains besoins de l'existence (ex. : Télémédecine sans fil, programmes d'éducation).</li> </ul>	<p><b>2. <u>Évolution des réseaux à circuits vers les réseaux par paquets</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soutien des services IP (des transmissions de données de base aux applications multimédias en temps réel).</li> <li>• Faciliter la tâche aux opérateurs pour créer et offrir de nouveaux services.</li> </ul>
<p><b>3. <u>Info-divertissement</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le besoin d'être informé et diverti contribue à promouvoir de nouveaux services (ex. : messageries instantanées, téléchargement de contenu et services de courriel).</li> </ul>	<p><b>3. <u>Progrès des appareils</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puissance accrue de traitement des appareils (ex. : Téléphone multifonctions).</li> <li>• Présence d'appareils à très bas prix sur les marchés émergents.</li> </ul>
<p><b>4. <u>Diminution des obstacles à la pénétration</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction des coûts des infrastructures et progrès technologiques.</li> <li>• Déréglementation et libéralisation des marchés.</li> </ul>	<p><b>4. <u>Progrès des logiciels pour les clients et des intergiciels</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un plus grand nombre de logiciels sur les appareils.</li> <li>• La possibilité de télécharger des applications sur demande.</li> </ul>

Combinées avec les déterminants technologiques les forces de marché identifiées ci-dessus constituent donc, selon l'UIT, les deux principales forces d'impulsion qui contribuent à la croissance du secteur du sans fil.

Plus précisément, nous considérons que ces deux variables constituent, ensemble, des éléments précurseurs du contexte d'innovation qui s'installe dans l'industrie du sans fil. De ce fait, nous sommes enfin parvenus à approcher l'objet de ce chapitre, lequel vise à déceler les principaux aspects ainsi que les tendances-clé susceptibles de nous amener à décrire aussi clairement que possible le contexte d'innovation s'étant établi durant la dernière décennie dans le domaine du sans fil au Canada.

En nous basant sur des études nous proposerons, dès la prochaine section, de mettre en exergue les principales tendances observées dans le secteur canadien du sans fil.

#### **5.4. Principales tendances du secteur du sans fil au Canada**

Dans cette section, nous aborderons les tendances-clé caractérisant l'industrie du sans fil au Canada. Bien que nombre de tendances ont été observables durant la dernière décennie, nous avons sciemment choisi de concentrer notre analyse sur deux d'entre elles : en premier lieu, l'évolution du concept de convergence et, deuxièmement, l'avènement de technologies davantage sophistiquées, à l'instar des téléphones intelligents (ou « Smartphones »).

Enfin, nous considérons que l'analyse de ces deux tendances pourrait jouer un rôle de premier plan dans l'identification des principaux enjeux auxquels se confrontent se voient confrontés les équipementiers du sans fil au pays.

##### **5.4.1. Évolution du concept de convergence**

Bien que nous l'ayons mentionné au début de notre revue de littérature, le concept de convergence mérite une attention particulière lorsqu'il s'agit de décrire l'industrie du sans fil au Canada.

Il existe en effet un quasi-consensus parmi les analystes de l'industrie selon lequel le phénomène de convergence compte parmi les tendances les plus remarquables dans ce secteur.

Dans le but de bien cerner ce terme, nous avons toutefois préféré établir une distinction entre deux types de convergence : la première est la convergence des réseaux, selon laquelle le transport de services divers (voix, images, données, etc.) s'effectue de plus en plus par le biais des plateformes ou des réseaux uniques; quant à la seconde, il s'agit de la convergence des industries, où divers segments industriels auparavant distincts ont désormais tendance à se regrouper pour fournir des services de nouvelles façons.

#### 5.4.2. La convergence des réseaux

En raison du traitement numérique des informations, n'importe quel contenu codé en langage binaire devient transportable sur pratiquement n'importe quel réseau (Fremaux, 2003). Selon Rabeau (2006), il n'existe effectivement aucune distinction entre la voix, les données et l'image, et ce, grâce à la convergence du transport de l'information sur des plateformes IP (*Internet Protocol / Protocol Internet*), avec ou sans fil (voir Figure 5.4).

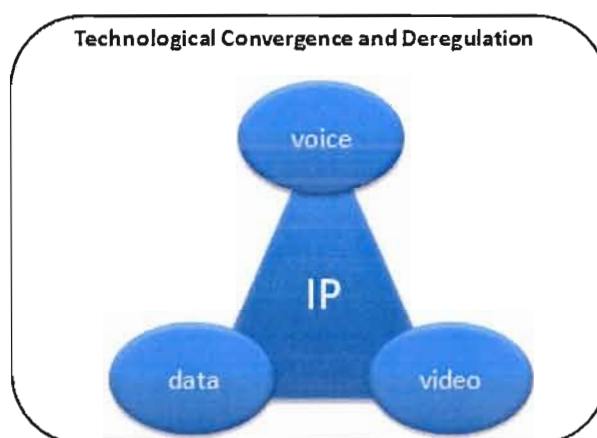


Figure 5.4 : Le concept de convergence

Source : Rabeau, 2002

Contrairement à la technologie conventionnelle des télécommunications, laquelle établit des voies de communication dédiées entre les utilisateurs (les parties à une conversation téléphonique par exemple), le protocole Internet permet à tout signal – qu’il s’agisse de voix, de données ou de vidéo – d’être divisé en paquets d’information. Ces paquets sont ensuite combinés à d’autres paquets générés par d’autres sources et acheminés vers leur destination finale, parfois par l’entremise de différents réseaux inter-reliés, où ils sont rassemblés et présentés au destinataire (Industrie Canada, 2007b).

Selon le Groupe d’étude sur le cadre réglementaire des télécommunications, la reconnaissance du fait qu’Internet et les autres percées technologiques dépendant du protocole Internet (IP) offrent une façon très fonctionnelle, nouvelle et efficace de transmettre toutes les formes de communication (y compris les services de la voix, de données et de vidéo) constitue le changement le plus déterminant dans les télécommunications d’aujourd’hui (Industrie Canada, 2007b).

Un tel changement aura pour conséquences d’accroître la concurrence entre les fournisseurs de service, de réduire le revenu moyen par utilisateur et d’augmenter le besoin d’utilisation de voix à faible coût et de technologies plus efficaces (à l’instar de la VoIP<sup>\*</sup>).

#### **5.4.3. La convergence des industries**

Nous permettons d’abord d’attirer l’attention, une fois de plus, sur l’importance particulière que revêt à nos yeux l’étude de ce type de convergence, dans la mesure où elle met en exergue la collaboration d’acteurs provenant de différentes industries, ce qui constitue en effet une caractéristique fondamentale de l’écosystème d’affaires (en lien avec notre revue de littérature).

---

<sup>\*</sup>VoIP: (système vocal sur Internet) – technologie IP servant à transmettre des appels téléphoniques sur Internet au moyen de paquets IP.

Toujours selon le groupe Groupe d'étude sur le cadre réglementaire des télécommunications, la convergence de plusieurs industries (jadis distinctes, collaborant et se livrant concurrence) constitue l'une des tendances les plus remarquables dans l'industrie du sans fil (Industrie Canada, 2006a).

Afin de bien saisir les aspects liés à cette tendance, la Figure 16 offre un exemple concret de convergence de quatre segments de l'industrie des communications (lesquels étaient, auparavant, indépendants) : l'industrie de l'infrastructure des télécommunications, l'industrie de l'informatique, l'industrie de l'électronique grand public et l'industrie du divertissement. Nous pourrions également observer le rôle joué par l'un ou l'autre de ces segments dans la conception de nouveaux produits et services, comme le téléchargement de musique et les services de messagerie multimédia.

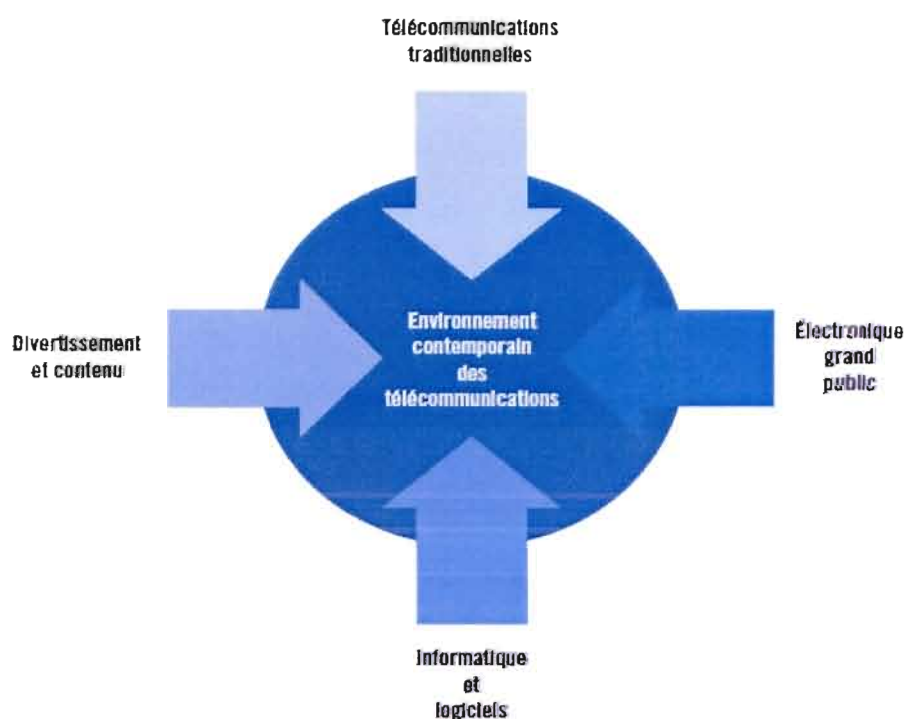


Figure 5.5 : Convergence quadruple

Source : Industrie Canada, 2006a : 34

La collaboration entre les divers segments susmentionnés a donc contribué à la création de nouveaux services à haute valeur ajoutée pour le client. En effet, grâce à l'introduction de lecteurs de musique portatifs (des lecteurs compacts et bon marché tels que les lecteurs Mp3 et l'appareil iPod, de Apple), l'industrie de l'électronique grand public a aidé à révolutionner l'industrie de la musique. En intégrant cette technologie aux téléphones cellulaires, il devient effectivement très facile de télécharger des fichiers de musique Mp3 sur des réseaux sans fil. Afin d'assurer tant la sécurité que la qualité des téléchargements, l'industrie de l'informatique joue toutefois un rôle de premier plan à ce niveau, et ce, en fournissant les serveurs nécessaires destinés à loger ce type d'applications. Notons enfin que les chansons comme telles sont créées par l'industrie du divertissement.

Un autre exemple de cette convergence quadruple est à l'origine des services de messagerie multimédia, une application qui a été déclenchée par le développement de la technologie des caméras numériques à faible coût par l'industrie de l'électronique grand public. La messagerie sur les réseaux sans fil ne se limite désormais plus aux seuls messages texte, et ce, grâce à l'évolution des services de messages courts en services de messagerie multimédia. Dans pareil contexte, les consommateurs sont donc désormais en mesure d'envoyer et de recevoir des messages multimédias assortis de graphiques, de photos et de vidéos, ainsi que des bandes musicales vidéo et autres clips audio (Industrie Canada, 2006a).

### **5.5. Des appareils plus intelligents et polyvalents**

Tel que mentionné ci-haut, le besoin de connexité – le fait de communiquer avec les autres, de préférence sans égard au lieu ni au temps –, l'amélioration de la qualité de vie, le besoin d'être à la fois informé et divertie et, enfin, la diminution des obstacles à la pénétration sont autant de facteurs ayant contribué à accroître le besoin des consommateurs pour des appareils sans fil contenant un plus grand nombre de fonctions.

Selon le cabinet de services d'informations marketing J.D. Power and Associates (2009), le niveau de satisfaction des clients optant pour des téléphones intelligents (ou « Smartphones ») comprenant davantage de fonctions est en hausse, tandis que le niveau de satisfaction envers les téléphones portables traditionnels est demeuré stable comparativement à l'année précédente.

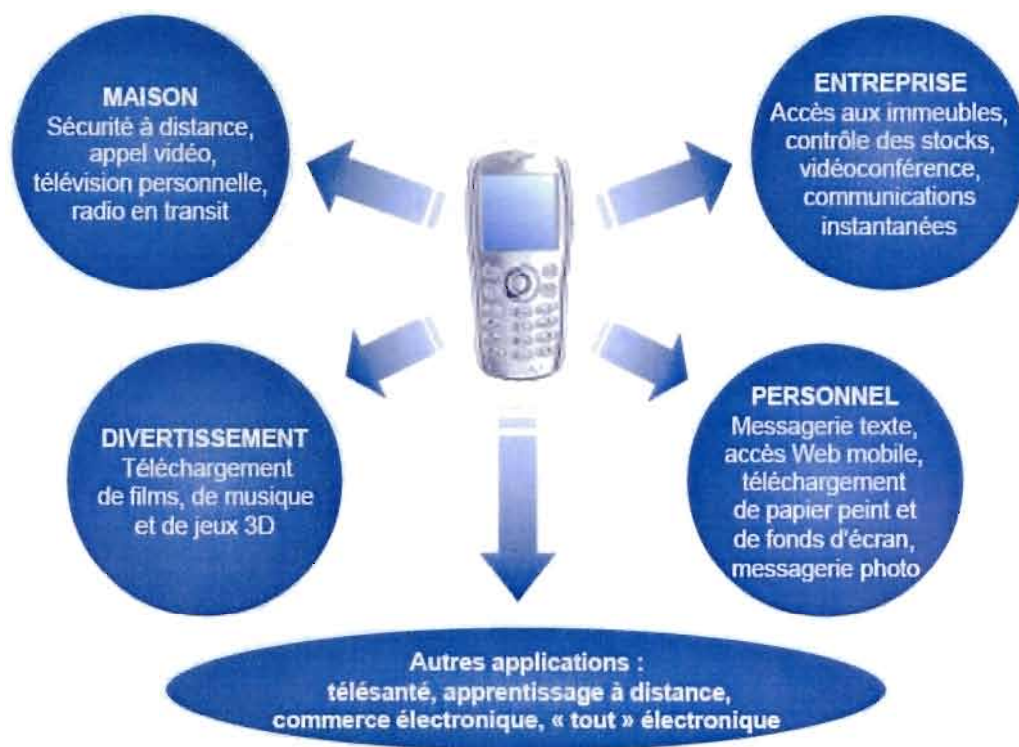
Le CRC confirme également que l'avènement d'appareils mobiles plus petits, plus légers, faciles d'utilisation et contenant davantage de fonctions compte parmi les tendances les plus remarquables dans le secteur du sans fil au pays (Industrie Canada, 2007b).

Afin de mieux nous familiariser avec cette technologie, nous présenterons ci-après un exemple concret des différentes fonctions que l'on pourrait retrouver dans un téléphone intelligent. Notons toutefois qu'une analyse plus détaillée du marché des téléphones intelligents fera l'objet du prochain chapitre.

### **Exemple Concret**

Nombreuses sont les fonctions que l'on retrouve dans un téléphone intelligent. Depuis quelques années déjà, ces appareils permettent en effet la navigation sur Internet, donnent accès à de l'information publique ou privée, permettent l'échange de courriels de même qu'ils permettent la diffusion de publicités auprès des utilisateurs (Rabeau, 2006). Plus récemment, ces appareils permettent désormais au consommateur d'effectuer des changements mineurs sur un document envoyé du bureau, et ce, sans qu'ils aient à ouvrir leur ordinateur portable pour ce faire. Il devient donc très facile, grâce à des applications des plus pratiques, d'apporter des modifications sur des documents de type Word, Excel ou PowerPoint acheminés par courrier électronique. Ainsi, plus besoin de se déplacer pour assurer la sécurité de sa maison ou pour assister à une conférence dans une entreprise ou, encore, pour se divertir. La Figure 5.6 nous présente clairement la palette de fonctions très élargie qu'offre cette technologie.





**Figure 5.6 : Les produits multimédias offerts par le téléphone sans fil**

Source : Industrie Canada, 2007b

Au final, pareille tendance compte certes parmi les plus importants défis auxquels s'exposent les équipementiers du sans fil au Canada, ces derniers se voyant dans l'obligation de fournir des produits à la fine pointe de la technologie afin de renforcer leur positionnement dans un marché en pleine effervescence.

## 5.6. Conclusion

À l'issue de cette analyse, nous avons donc identifié les principales caractéristiques et dynamiques associées à l'industrie canadienne du sans fil. Ce travail est d'une importance majeure, dans la mesure où il nous permettra de percevoir l'ampleur des défis se dressant devant les équipementiers canadiens. En effet, la croissance en flèche des marchés de

services sans fil amène les équipementiers à concentrer leurs efforts dans le domaine de la recherche et développement (Industrie Canada, 2006a) afin de fournir aux usagers des services à la fine pointe de la technologie. Ces changements seront scrutés de plus près dans chapitre suivant.

## **CHAPITRE VI**

### **L'INDUSTRIE DES ÉQUIPEMENTIERS DU SANS FIL AU CANADA**

Le précédent chapitre nous a permis de comprendre le contexte d'innovation dans lequel se retrouvent les fabricants d'équipements sans fil. La convergence du transport de l'information sur des plates-formes IP (avec ou sans fil), la convergence des industries de même que la puissance accrue de traitement des appareils sont en effet venus amplifier et complexifier les effets de l'innovation sur l'industrie des équipementiers canadiens du sans fil.

Le présent chapitre s'avère d'une importance déterminante, dans la mesure où il va contribuer à répondre à la question de recherche que nous avons posée depuis le début : dans quelle mesure l'écosystème d'affaires peut-il constituer une stratégie de gestion de l'innovation ouverte?

Pour ce faire, nous proposons tout d'abord de définir le marché des équipementiers sans fil, tout en identifiant ses principaux acteurs. Nous nous pencherons ensuite sur les tendances-clé qui ont contribué à transformer les pratiques d'innovation des équipementiers du sans fil. Finalement, deux exemples d'équipementiers seront présentés à l'issue de ce chapitre, lesquels nous permettront d'identifier les particularités associées à la gestion de l'innovation dans ce secteur.

#### **6.1. Le marché des équipementiers du sans fil au Canada**

L'industrie canadienne des fabricants d'équipements et de produits sans fil se compose d'environ 400 entreprises, pour la plupart des PME, qui emploient quelque 21 000 personnes et qui génèrent des recettes estimées à 18 milliards \$ CAN (Industrie Canada, 2006b). Cette liste est assez exhaustive, dans la mesure où elle englobe l'ensemble des entreprises œuvrant dans les divers domaines d'applications présentés à partir de la Figure 6.1.

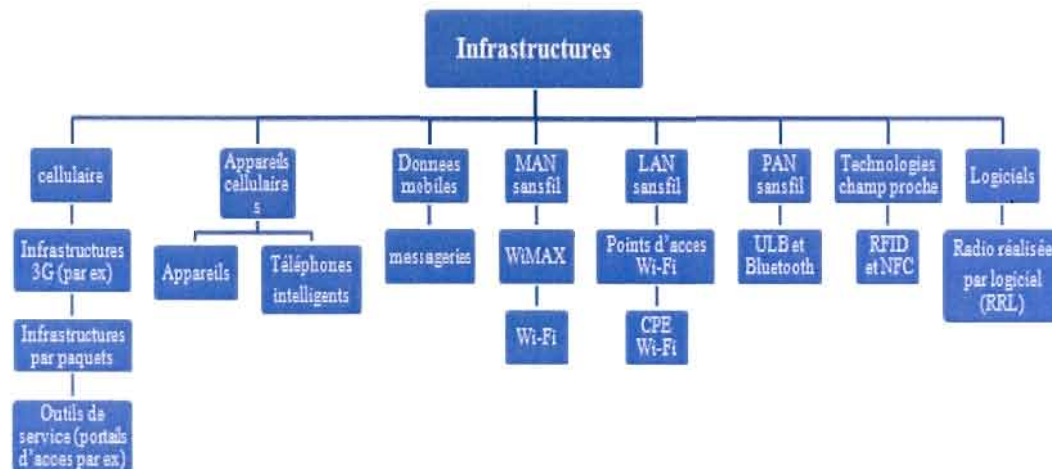


Figure 6.1 : Principaux secteurs de l'infrastructure du sans fil

Source : Industrie Canada, 2006b

Aux fins de notre recherche, nous considérerons les infrastructures cellulaires et les appareils de téléphonie sans fil, deux domaines d'applications intéressant particulièrement les équipementiers du sans fil.

### 6.1.1. Les infrastructures cellulaires

Selon KAZAM Technologies, les ventes d'infrastructures cellulaires dans le monde auraient atteint un TCAC de 2,8% en 2008, se rapprochant ainsi du seuil des 50 milliards \$ US.

Malgré une évolution plutôt rapide, le domaine des infrastructures cellulaires au Canada se caractérise toutefois par un certain paradoxe. L'Alliance canadienne pour les technologies avancées (CATA) explique ainsi ledit paradoxe : bien qu'elle subisse une croissance rapide et qu'elle semble être des plus compétitives, l'industrie canadienne du sans fil ne figure pas parmi les meilleures au monde. En effet, contrairement à l'Europe où les opérateurs ont déployé le réseau 2G avec la même technologie pour l'ensemble des opérateurs, l'Amérique, elle, a plutôt procédé avec des technologies propriétaires entrant en concurrence les unes avec

les autres (TDMA\* vs CDMA\*\*). Employer pareille approche constitua certes un mauvais choix compte tenu de la petitesse du marché canadien, une approche qui a en outre rendu l'itinérance plus coûteuse et difficile.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette faiblesse. Voici d'ailleurs ceux qui nous apparaissent comme étant les plus pertinents :

- un faible potentiel d'innovation de la part des opérateurs (les investissements dans la R et D sont au même niveau que ceux de l'industrie des boissons, mais en-deçà de ceux de l'industrie automobile);
- une culture mobile en pleine croissance, n'atteignant toutefois pas encore celle d'autres pays comme le Japon ou la Corée;
- les dépenses dans les marchés développés et établis d'Amérique du Nord, d'Europe de l'Ouest et de certains pays de l'Asie-Pacifique découlent principalement de l'évolution vers la troisième génération (3G) à l'appui de l'amélioration des services mobiles de transmission des données, des contenus et des applications;
- l'avènement des technologies mobiles de type 3G ont ouvert la voie à de nouvelles possibilités dans la fourniture de données à forte valeur ajoutée et de divers services de contenus : notamment la vidéo, l'audio, les jeux, les services d'emplacement ainsi que le commerce mobile (Harno ; Katsianis ; Smura ; Eskedal ; Venturin ; Pohjola ; Renjish Kumar ; Varouta, 2009). La mise en place de telles normes exige toutefois une technologie interopérable et non pas une concurrence technologique d'antan.

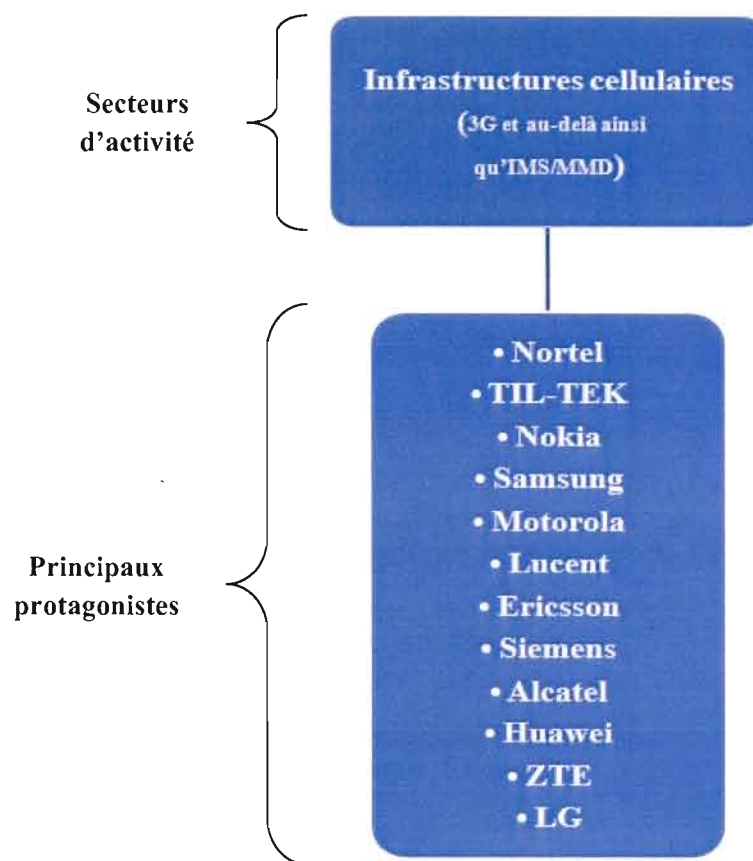
Parmi les principaux protagonistes canadiens dans ce secteur, nous retrouvons quelques entreprises telles Nortel et TIL-TEK.

---

\*TDMA (accès multiple par répartition dans le temps) : cette norme est avant tout utilisée dans les Amériques et dans l'Asie-Pacifique, et elle fonctionne dans les bandes de fréquences de 800 MHz et de 1 900 MHz.

\*\* CDMA (accès multiple par répartition de codes) : technique d'accès multiple qui utilise des séquences de codes comme canaux de transmission par étalement du spectre radio.

La Figure 6.2 illustre les principaux protagonistes identifiés dans le secteur des infrastructures cellulaires.



**Figure 6.2 : Infrastructures cellulaires**

Source : Industrie Canada, 2006b : 194

### 6.1.2. Les appareils de téléphonie sans fil

Dans ce domaine, nous identifions deux secteurs : les appareils mobiles, ainsi que les téléphones intelligents, assistants personnels (PDA) et équipements dans des locaux d'abonnés (CPE). La Figure 6.3 illustre les principaux protagonistes identifiés dans chaque secteur.

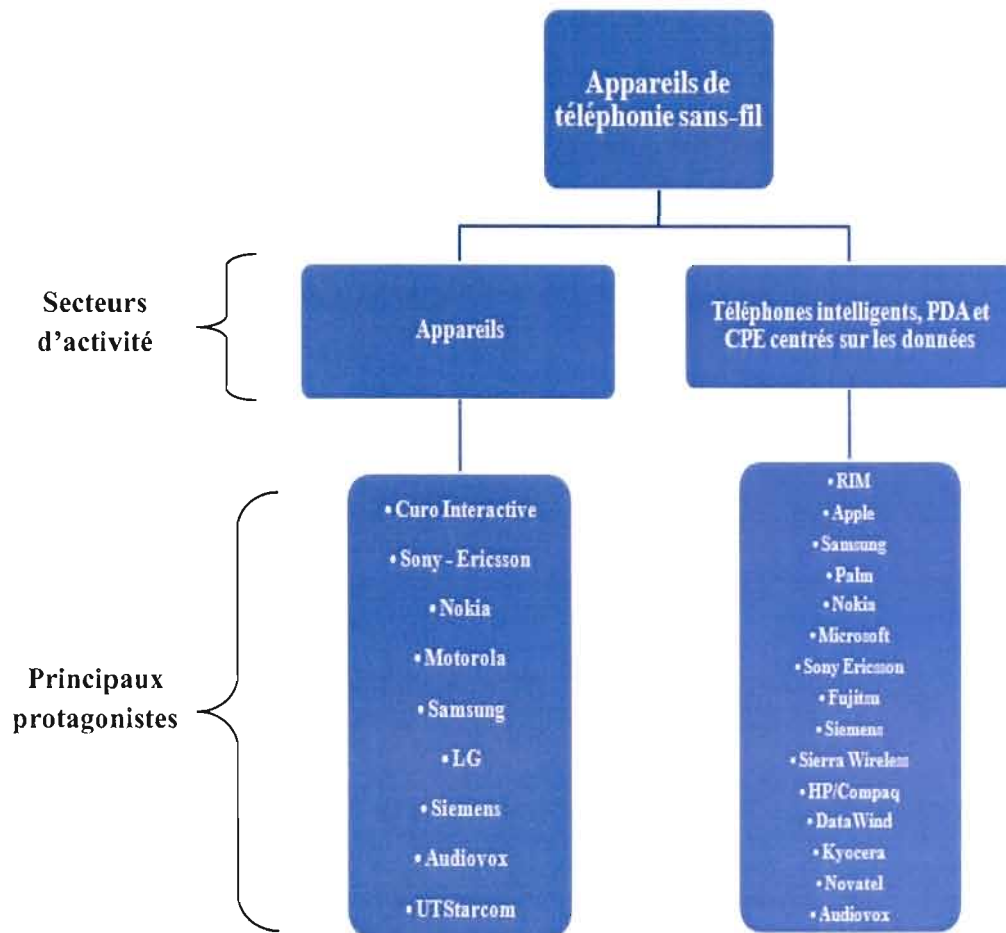


Figure 6.3. Les principaux protagonistes du secteur de la téléphonie sans fil  
(Source : Industrie Canada, 2006b)

### 6.1.3. Appareils sans fil

Tel que mentionné au chapitre précédent, l'avènement d'appareils mobiles plus petits, plus légers, faciles d'utilisation et contenant davantage de fonctions compte parmi les tendances les plus remarquables dans le secteur du sans fil.

En 2006, le nombre d'unités vendues mondialement a atteint le sommet de 1 billion. Selon le CATA, cette croissance ininterrompue est due au fait que les données mobiles (son, vidéo, etc.) sont de plus en plus dépendantes d'appareils plus performants dont les fonctions sont similaires à celles des ordinateurs.

À la suite de la récente crise financière (qui s'est amorcée fin 2008), les ventes d'appareils cellulaires ont cependant connu un recul significatif. Selon l'Institut Gartner, les ventes d'appareils cellulaires ont en effet diminué de 9,4 % au cours des trois premiers mois de l'année 2009 pour atteindre les 269 millions unités vendues.

Cette baisse est la plus forte jamais enregistrée sur cette période. Pour l'ensemble de l'année l'Institut table également sur un recul de 4,2 %, du fait de la crise économique et de la maturité d'un certain nombre de marchés (Comu, 2009). En ce qui concerne les acteurs les plus influents de cette industrie, notons que l'équipementier finlandais Nokia demeure en tête de liste avec plus de 400 millions d'unités vendues au cours du troisième exercice de l'année 2009, et ce, malgré une baisse notable de son profit opérationnel pour la même période (voir Figure 6.4).

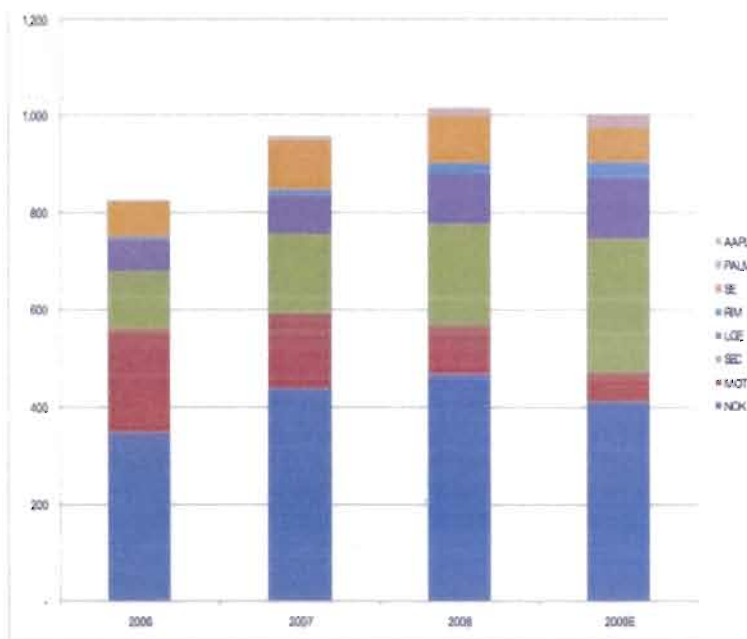


Figure 6.4 : Répartition du nombre d'unités (appareils mobiles) vendues par acteur (2006 – 2009)

(Source : Deutsche Bank, <http://www.techcrunch.com>)



### Téléphones intelligents

En ce qui a trait aux téléphones intelligents (ou Smartphones), la croissance dans ce secteur se poursuit quant à elle à un rythme très soutenu. Selon le cabinet de recherche Informa, le marché du sans fil intelligent pourrait atteindre, en 2013, la valeur de 95 milliards \$, comparativement à une valeur de 39 milliards \$ en 2007 (*The Economist*, 2008).

En plus de connaître une croissance phénoménale, le marché des Smartphones se caractérise par une concurrence acharnée entraînant l'intervention d'entreprises du logiciel, d'opérateurs téléphoniques, d'équipementiers informatiques ou téléphoniques, ou encore celle d'entreprises mondialisées telles les jeunes entreprises innovantes (Gueguen, 2008 : 6).

La compagnie américaine Apple, par exemple, a provoqué de fortes turbulences sur le marché avec la commercialisation de son produit i-Phone, ce qui a eu pour effet d'inciter plusieurs autres joueurs à pénétrer le marché avec des produits de haut de gamme (notamment la compagnie d'Internet Google, ou encore le géant du logiciel Microsoft). La compagnie canadienne Research In Motion (RIM) fait pour sa part preuve d'un leadership mondial en offrant des téléphones intelligents dont les fonctions continuent d'attirer un plus grand nombre d'utilisateurs. Grâce aux ventes du BlackBerry, son produit-phare, RIM a vu sa part de profits vertigineusement augmenter – alors qu'elle était estimée autour de 8 % en 2007, voilà qu'elle est grimpée jusqu'à 35 % au cours du troisième exercice de l'année 2009 (Schonfeld, 2009) (voir Figure 22). La compagnie de Waterloo représente en effet l'icône de ce type d'appareils, et ce, grâce à des fonctions de bureautique destinées aux entreprises que ses rivaux ne peuvent qu'imiter (*La Presse*, 2008).

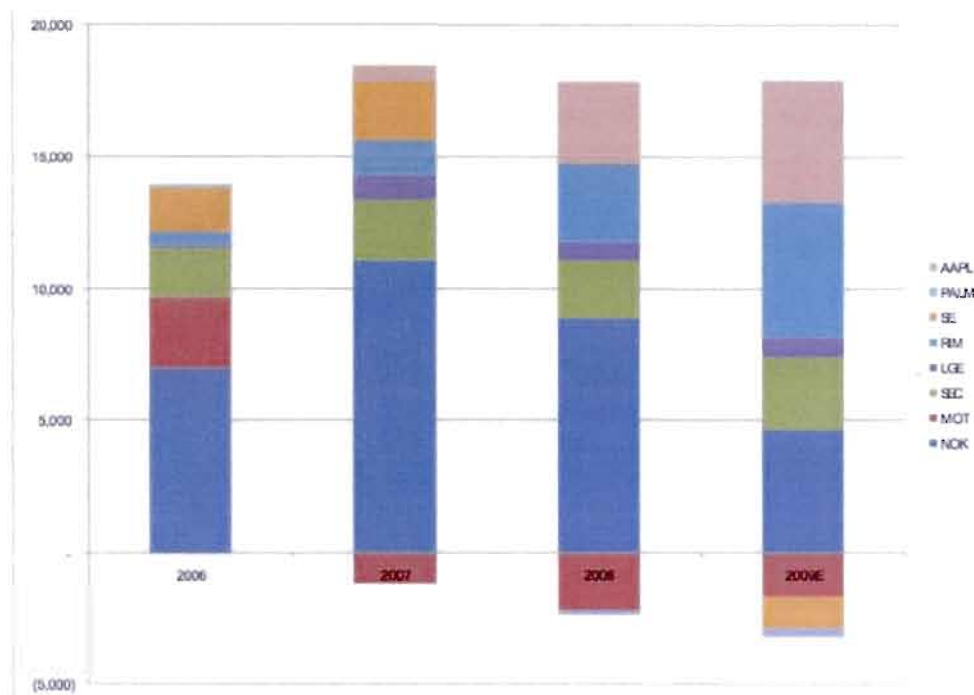


Figure 6.5 : Répartition des profits opérationnels – par acteur-secteur des Smartphones (2006-2009)

(Source : Deutsche Bank, <http://www.techcrunch.com>)

### 6.3. Les tendances dans le secteur des équipementiers du sans fil

#### 6.3.1. L'évolution des logiciels

Durant le 20<sup>e</sup> siècle, la dimension matérielle occupait un rôle de premier plan dans le support du réseau de connectivité entre individus, groupes et entreprises. Vers la fin des années 90, celle-ci commença toutefois à intégrer des fonctions informatisées qui sont maintenant introduites dans des logiciels (Industrie Canada, 2007a : 25).

Selon Industrie Canada, le matériel devient un article banal tandis que les logiciels informatiques, depuis leur émergence au début des années 70, représentent de plus en plus un avantage concurrentiel ou un facteur de différenciation.

Par exemple, dans le secteur des téléphones intelligents, le développement de logiciels performants susceptibles de gérer les diverses applications sur les appareils constitue l'un des principaux objectifs des entreprises, afin de rendre leurs appareils plus attractifs tout en générant davantage de valeur aux yeux des utilisateurs (*BusinessWeek*, 2009). Après l'avènement de tels appareils, la nature de l'industrie est en effet en train de subir un changement remarquable privilégiant le développement des logiciels, services et contenus, au détriment du matériel « Hardware ». La Figure 6.6 illustre les explications susmentionnées.

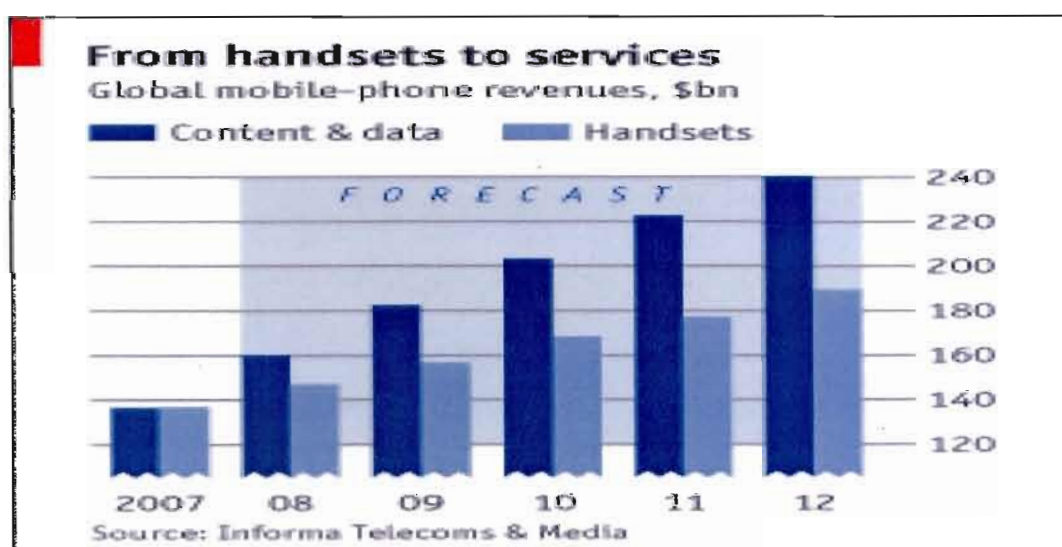


Figure 6.6 : L'expansion du « Software » par rapport au « Hardware »

(Source : The Economist, novembre 2008,  
[http://www.economist.com/businessfinance/displayStory.cfm?story\\_id=12650273](http://www.economist.com/businessfinance/displayStory.cfm?story_id=12650273))

Un tel contexte a donc favorisé l'apparition de plusieurs communautés dans le domaine de la conception de logiciels, communautés où les membres collaborent ensemble afin de développer des logiciels susceptibles de répondre aux besoins spécifiques des clients.

Les communautés de logiciel libre ont en effet permis aux entreprises d'avoir aisément accès au réseau de développeurs et de résoudre plus facilement leurs problèmes, mais elles leur a également permis de bénéficier des solutions proposées sans être obligées de s'approprier la propriété intellectuelle (Pisano et Verganti, 2008).

### **6.3.2. L'évolution du rôle des partenariats et l'émergence de firmes plus spécialisées**

En lien avec notre revue de littérature, nous notons que les développements des technologies de l'information, les progrès des réseaux de télécommunication, l'externalisation des fonctions ou encore la tendance des segments à se compléter les uns les autres ont conféré une valeur croissante aux relations de partenariats.

Selon Industrie Canada, la plupart des partenariats (lesquels s'établissaient généralement dans le domaine de la distribution des ventes) subissent actuellement de profondes transformations, dans la mesure où ils se forment de plus en plus à divers points de la chaîne de valeur, notamment au niveau de la recherche et développement (Industrie Canada, 2007a). Voilà qui remet en perspective l'idée selon laquelle les projets de R et D s'effectuent de plus en plus par le biais de relations de collaboration où interviennent plusieurs parties (notamment des réseaux de recherche, des réseaux de commercialisation, des universités ou encore des clients se trouvant partout dans le monde).

Outre l'évolution du rôle des partenariats dans le secteur des équipementiers du sans fil, la tendance générale suggère la disparition des grandes entreprises multifonctionnelles et l'émergence de firmes plus petites, centrées sur certains produits et créneaux de marché (Industrie Canada, 2007a).

Plusieurs acteurs, à l'instar de RIM, HTC ou Palm, ont donc choisi de se concentrer sur des segments spécifiques tels les téléphones intelligents. Dans la section qui suit, nous proposerons d'observer de plus près cette tendance en prenant les équipementiers Ericsson Canada Inc. et Nokia en guise d'exemples. En observant les activités de ces deux joueurs nous souhaitons d'abord valider les tendances observées ci-haut, mais nous souhaitons surtout tirer certaines conclusions qui faciliteront l'analyse du cas de RIM au chapitre suivant.

#### 6.4. La gestion d'innovation à l'intérieur de l'écosystème d'affaires : exemples d'équipementiers

##### 6.4.1. Ericsson Canada Inc. : développer un écosystème d'affaires autour de l'offre « IMS »

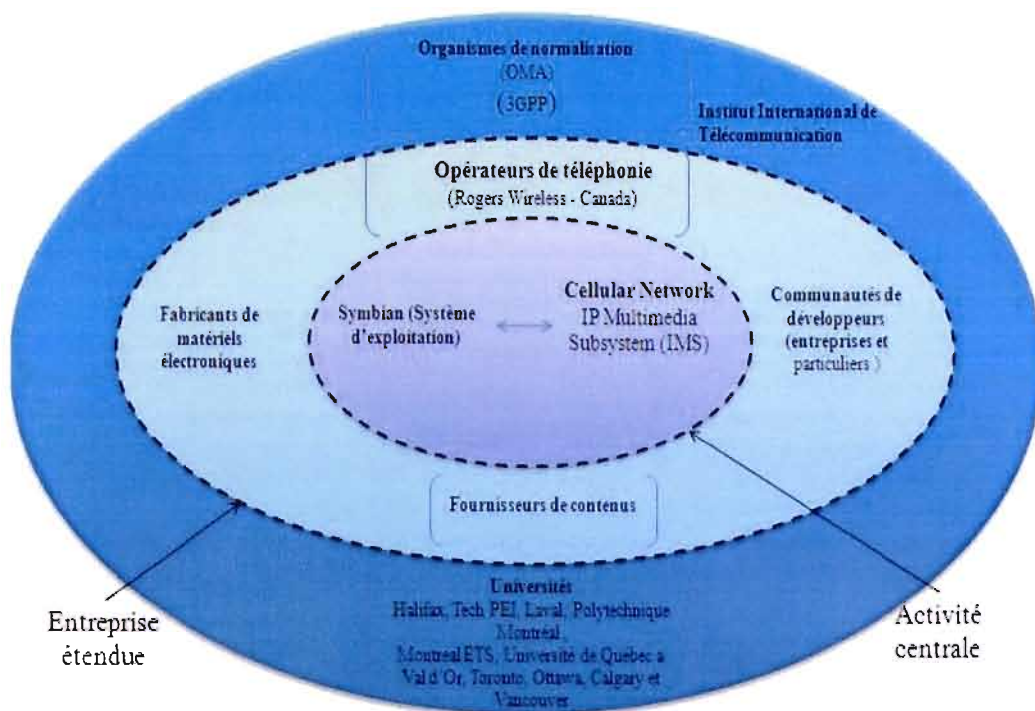
Ericsson Canada Inc. (NASDAQ), filiale de LM Ericsson en Suède, a été fondée au Canada en 1953. La compagnie dessert le marché canadien au moyen de solutions de communications intégrales (dont la technologie de réseau sans fil), en développant plusieurs normes telle la norme 3G, l'Internet mobile, des solutions de transmission de même que des services gérés et de consultation<sup>16</sup>. Auparavant, Ericsson était strictement un vendeur d'équipements d'infrastructures de télécommunication, à l'instar de Nortel, et vendait essentiellement des commutateurs téléphoniques et des stations de base. La convergence du transport de l'information, combinée aux développements technologiques, ont cependant poussé la compagnie à se redéfinir, et ce, en misant sur le développement de sous-systèmes multimédia IP (IMS\*) capables de fournir des services multimédias par différents moyens d'accès (fixes, mobiles, à large bande...).

En vue d'accélérer le développement de tels services, la compagnie a encouragé la construction d'un environnement dynamique où divers acteurs collaborent ensemble dans le but d'accélérer le développement de plusieurs offres de services. Nous présentons ci-dessous une illustration simple de l'écosystème d'affaires d'Ericsson Canada, élaboré autour de son offre IMS (Figure 6.7). À partir de cette illustration, nous tenterons de remettre en exergue l'ensemble des dimensions ayant été traitées au début de ce chapitre, notamment l'importance du rôle des partenariats dans la gestion de l'innovation pour les équipementiers.

---

\***IP Multimedia Subsystem** (IMS) est une architecture standardisée pour les opérateurs de téléphonie, qui permet de fournir des services multimédias fixes et mobiles. Ce système utilise la technologie VoIP.

<sup>16</sup> [www.ericsson.com/ca/ericsson](http://www.ericsson.com/ca/ericsson)



**Figure 6.7 : Illustration de l'écosystème d'affaires d'Ericsson Canada Inc.**

À partir de l'illustration ci-dessus, nous remarquons qu'Ericsson Canada forme des partenariats d'ordre stratégique avec plusieurs opérateurs de téléphonie mobile au pays, notamment Rogers sans fil, division de Rogers Telecom, qui figure parmi ses partenaires les plus fidèles.

En 2006, Ericsson ouvre un centre d'experts à Montréal (le « *Montreal Expert Center* ») afin d'encourager les développeurs d'applications, qu'il s'agisse de petites entreprises ou de particuliers, histoire de prendre avantage des solutions IMS fournies par l'entreprise. À partir de ce centre, l'équipementier souhaite en effet renforcer les liens existant entre les communautés de développeurs et les opérateurs de téléphonie, ce qui permettra d'accélérer la conceptualisation et le développement de services futurs.

En outre, plusieurs accords de recherche et développement sont établis avec nombre d'universités, comme l'Université de Sherbrooke qui contribue à améliorer les applications dans le domaine de la télésanté. Les universités d'Ottawa, Toronto, Calgary ou Vancouver contribuent toutes, pour l'entreprise, à améliorer la qualité de la recherche et développement.

D'autre part, Ericsson tentait également de réaliser plusieurs accords de coopération en recherche et développement avec certains centres de recherche. L'institut international de télécommunication, bien que mis en faillite en octobre 2008, constituait un partenaire-clé pour l'entreprise. L'Institut, alors basé à Montréal, assurait l'interopérabilité entre les organismes de normalisation, à l'instar de l'Open Mobile Alliance (OMA) et du (3GPP) (CataAlliance, 2007). En ce qui a trait aux opérations de fabrication et d'assemblage, Ericsson collabore avec plusieurs fabricants de matériels électroniques situés dans des pays à faibles coûts. La compagnie y effectue la fabrication des modules de radiofréquence, des antennes, etc. Notons enfin que d'autres partenaires contribuent aussi à rendre l'écosystème d'affaires de l'entreprise encore plus dynamique, notamment les fournisseurs de contenus.

#### **6.4.2. Nokia : le développement de système d'exploitation « libre »**

Dans cette section, nous nous pencherons brièvement sur le cas de la compagnie Nokia, en tentant de voir de quelle façon est-ce que cette entreprise parvient à gérer son innovation au milieu de tous les changements qui accompagnent le secteur des équipementiers sans fil.

En guise d'exemple, prenons d'abord la gamme de produits baptisée « Internet Tablet Nokia 770 », laquelle fut dédiée à l'ensemble des applications gravitant autour d'Internet. À partir de ces tablettes tactiles communicantes, l'entreprise a choisi d'ouvrir le code-source de son interface logicielle S60 en vue de renforcer le développement libre de son système d'exploitation Symbian. En effectuant une pareille démarche, le plus grand fabricant mondial d'appareils cellulaires souhaite fournir l'occasion à d'autres sociétés d'adopter ses logiciels en vue d'aboutir à la conception de leurs propres versions.

Nokia s'ouvre ainsi les portes du développement communautaire, ce qui implique un changement remarquable dans sa politique d'innovation.

Afin d'accélérer le développement libre de son système d'exploitation, Nokia a effectivement choisi d'agréger, par exemple, la communauté des « *early adopters* » autour de sa plateforme. Ceux et celles qui s'y seront inscrit pourront donc bénéficier de conseils sur le choix de nouveaux produits ou de réductions associées, ce qui permettra par le fait même à la compagnie de faire la promotion des terminaux S60 à moindre coût.

Par ailleurs, l'entreprise forme un ensemble assez varié de partenariats avec des acteurs provenant de différentes industries, notamment les opérateurs de téléphonie situés dans plusieurs coins du monde (universités, fournisseurs de contenus, entreprises de capital à risque – à l'exemple de Nokia Growth Partners, etc. On retrouve d'ailleurs, ci-après, une illustration simple de l'écosystème de l'entreprise (Figure 6.8).

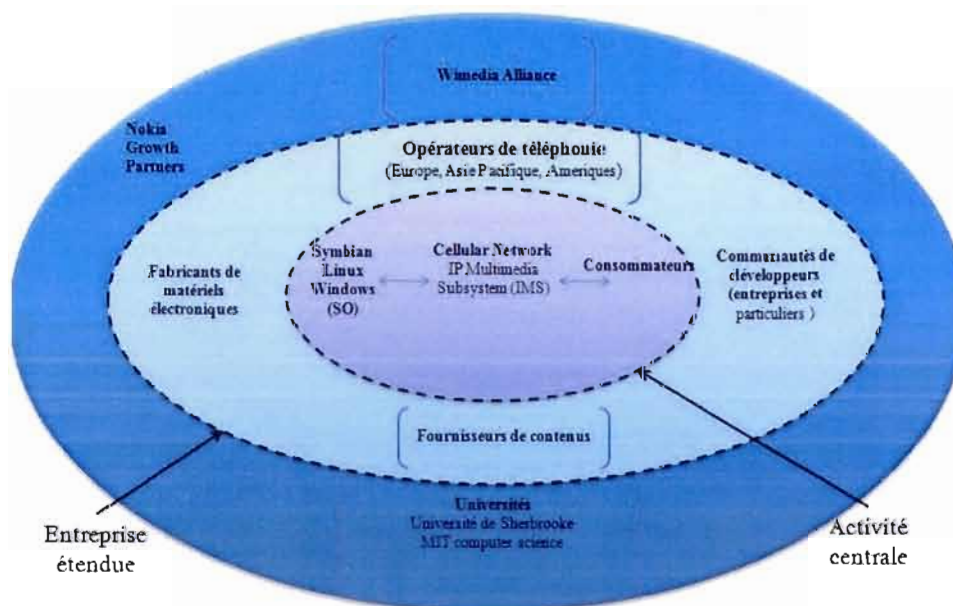


Figure 6.8 : Illustration de l'écosystème d'affaires de Nokia Inc.



### 6.5. Conclusion

À l'issue de notre analyse, nous sommes en mesure de constater que l'écosystème d'affaires offre à ces deux entreprises la possibilité d'améliorer la gestion de leurs processus d'innovation, et ce, en favorisant la contribution de divers acteurs appartenant à différentes industries. Dans le cas des équipementiers du sans fil (particulièrement ceux opérant dans le marché canadien), cette dimension pourrait s'avérer d'une importance stratégique compte tenu de l'ampleur des défis à relever face à une concurrence mondiale de plus en plus farouche. Soulignons toutefois que nous ne souhaitons pas faire de l'analyse ci-dessus une règle générale pour toute l'industrie. Notre but consiste plutôt à mettre en lumière l'importance de la dimension écosystémique pour les équipementiers sans fil canadiens. Ainsi, dans le but de faire la lumière sur nos propos nous analyserons, dans le chapitre qui suit, le cas de Research In Motion (RIM), un équipementier canadien de téléphonie sans fil.

## **CHAPITRE VII**

### **LE CAS DE RESEARCH IN MOTION INC.**

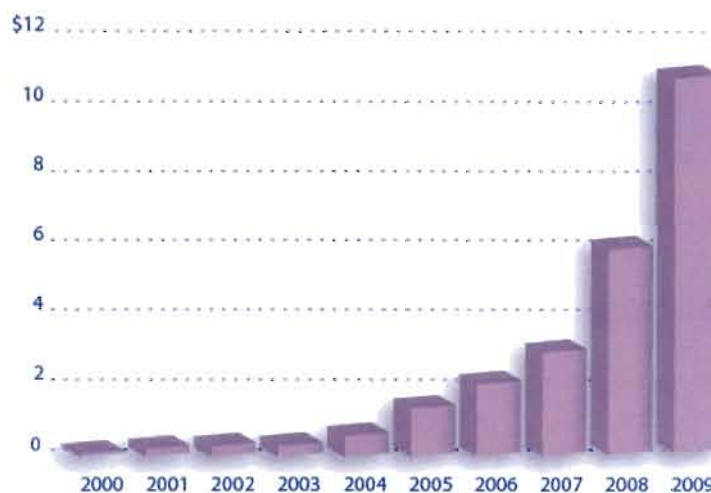
Dans le présent chapitre, nous appliquerons notre cadre conceptuel à l'équipementier sans fil canadien Research In Motion (RIM). Comme nous l'avons précédemment démontré dans le chapitre portant sur la méthodologie de recherche (Chapitre IV), la société RIM se veut l'une des compagnies canadiennes ayant le plus évolué vers la création d'un écosystème d'affaires des plus dynamiques, composé de plusieurs acteurs hétérogènes (opérateurs, développeurs d'applications, concurrents, etc.). Un tel environnement réticulaire fut en effet basé sur des principes de collaboration permettant l'ouverture des processus d'innovation de l'équipementier canadien, lequel tentait de déployer une plateforme électronique susceptible d'accélérer la création de valeur au sein de l'écosystème et de conforter la position de la compagnie dans un marché en intense effervescence.

#### **7.1. Présentation générale de RIM**

Fondée en 1984 par deux étudiants en génie, Mike Lazaridis (Université de Waterloo) et Douglas Fregin (Université de Windsor), Research In Motion (*NASDAQ* : RIMM) est l'un des leaders mondiaux dans les domaines de la conception, de la fabrication et de la distribution de solutions sans fil pour le marché mondial des communications mobiles. En 1992, Jim Balsilie (diplômé du programme MBA de la Harvard Business School) se joint à la compagnie en tant que Co-CEO, tandis que Fregin devient directeur et vice-président des opérations. Lazaridis occupe pour sa part les postes de président et Co-CEO (aux côtés de Balsilie).

RIM a connu une croissance phénoménale au cours des dix dernières années, années au cours desquelles ses recettes ont grimpé en flèche. Pour la seule année 2009, ses revenus atteignaient les 12 milliards \$ CAN, une augmentation de plus que 80 % par rapport aux résultats de la fin de l'exercice 2008. La compagnie doit une bonne part de ces succès à la

mise en marché du BlackBerry sans fil, grâce auquel elle se distingue de ses concurrents. Il va sans dire que le BlackBerry constitue sa principale source de revenus, dont 82 % ont été générés par la seule vente des terminaux BlackBerry aux opérateurs de téléphonie, alors que 13 % de ses revenus étaient attribuables aux services, et un maigre 5 % provenant de la vente de logiciels. Le graphique ci-dessous (Figure 7.1) illustre clairement l'évolution des revenus de RIM au cours des neuf dernières années.



**Figure 7.1 : Les revenus de RIM, de 2000 à 2009**

Source : Rapport annuel de RIM, 2009 : 9

À la fin de l'année 2009, RIM employait plus de 12 000 personnes à travers le monde, dont plus de 5 000 au Canada. Son siège social est situé à Waterloo (Ontario, Canada), où est menée la majeure partie de ses opérations de R et D, de développement de standards technologiques et de gestion de programmes de licences. Ses activités sont également menées à partir de différentes divisions de sièges sociaux situés tant aux États-Unis, en Europe qu'en Asie-Pacifique.

## 7.2. Historique de RIM

Depuis le début de ses activités RIM adopta, en termes de développement de produits, une approche complètement différente de celle préconisée par ses concurrents. Son cofondateur, Mike Lazaridis, considérait en effet que les produits de RIM devaient d'abord et avant tout être à la fois simples d'utilisation et peu énergivores et que, ce faisant, ils ne devaient pas accorder une trop grande importance aux diverses fonctionnalités comme la vitesse du processeur, la capacité de mémoire ou encore la couleur des produits (Carayannopoulos, 2005 : 220).

En 1998, en collaboration avec BellSouth, l'équipementier commença donc à commercialiser les premières versions de l'*Interactive Pagers*, dont les caractéristiques répondaient parfaitement aux exigences de Lazaridis.

Les terminaux, alors distribués en plusieurs versions (RIM850, RIM900 et RIM950), étaient de petite taille et munis d'un clavier miniature facilitant l'écriture de textes du bout des doigts. Ces terminaux offraient également une connectivité Internet-Intranet, de même qu'une grande capacité de stockage d'informations. RIM se distinguait ainsi de ses concurrents, dont le plus important à l'époque était Motorola. Le modèle « Interactive Pager » est représenté ci-dessous (Figure 7.2).



Figure 7.2 : Le modèle « Interactive Pager », de RIM (RIM950)

Source : Research In Motion

En janvier 1999, l'apparition du BlackBerry (qui utilisait la même plateforme Hardware que le modèle « *Interactive pager950* » – mais pas encore équipé d'un téléphone cellulaire) confère à RIM le statut de leader dans le domaine de la communication sans fil. Le tableau ci-dessous résume quelques notions de base associées à cette technologie.

**Tableau 7. 1 : Qu'est-ce que le BlackBerry?**

Question	Réponse
Quoi ?	Le BlackBerry est un appareil de communication qui a redéfini le mode d'utilisation du courriel électronique.
Où ?	N'importe où !, il offre la possibilité d'une mobilité et connectivité 24 / 7.
Pourquoi ?	Offre aux entreprises une connectivité permanente entre leurs employés. Très utile dans des situations d'urgence et pour les prise de décisions rapides.
Comment est-il utilisé?	Mis dans la poche. Il est utilisé en se connectant a travers les réseaux des opérateurs de téléphonie mobile.

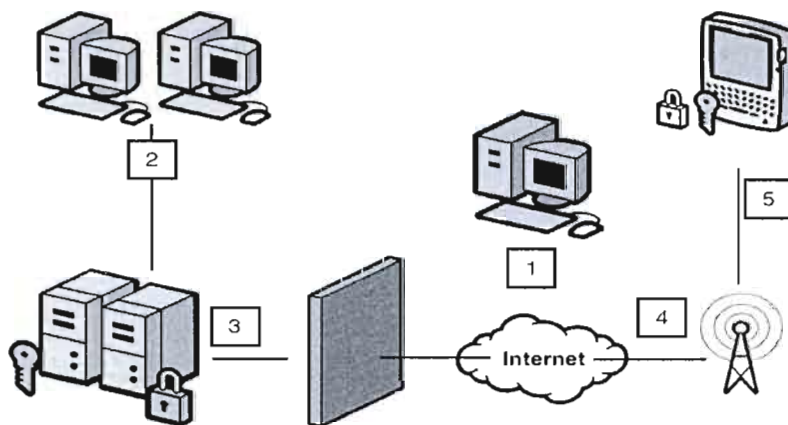
Source : Nigam, 2007

Il importe de noter que le succès du BlackBerry doit beaucoup à la technologie de messagerie « push e-mail », selon laquelle l'information vient à soi et non l'inverse. Grâce à cette technologie, les comptes de messagerie de l'utilisateur demeurent en effet constamment en activité de telle sorte qu'un message est directement transmis vers l'appareil de l'utilisateur, et ce, dès la réception dudit message. Pour accéder à ses courriels, il n'est donc plus nécessaire de toujours voir à valider son adresse courriel et son mot de passe. Outre l'application « push e-mail », le BlackBerry de RIM assure une transmission des données sans fil extrêmement sécurisée, ce qui a conféré à l'équipementier un avantage stratégique par rapport à ses concurrents.

RIM offrait par ailleurs deux versions de son appareil mobile : celle du BlackBerry Enterprise Server (BES), et une autre version dite « non-serveur » qui permettait d'effectuer directement le transfert des courriels depuis l'ordinateur de l'utilisateur vers le terminal BlackBerry. Quant à la version BES, décrite sur la figure ci-dessous, elle facilitait le transfert

des courriels par le biais du serveur de messagerie d'une entreprise en utilisant ses systèmes de courriels. La Figure 28 décrit clairement le processus à travers lequel les courriels sont transmis vers les terminaux BlackBerry.

1. Un utilisateur A envoie un courriel à l'adresse d'un utilisateur B.
2. Le courriel parvient à l'ordinateur de bureau de l'utilisateur B.
3. Après l'avoir crypté, le logiciel BlackBerry Enterprise Server (BES) transmet le message.
4. Le message est ensuite transmis vers l'appareil de l'utilisateur B, par le biais d'un réseau sans fil.
5. Le terminal reçoit et décrypte le courriel. À l'aide du clavier de l'appareil, l'utilisateur B répond au courriel.



**Figure 7. 3 : Comment fonctionne le BlackBerry?**

Source : Carayannopoulos, 2005

Début 2002, RIM propose sur le marché mobile une offre plus convergente, consistant en un premier BlackBerry équipé d'un téléphone cellulaire. Cet appareil fut d'une grande utilité pour les entreprises, et particulièrement pour les managers en perpétuelle quête d'informations en temps réel, ce qui conféra à RIM la position de chef de file sur le marché professionnel. À la fin de l'année 2006, les ventes de terminaux BlackBerry représentaient environ 20 % de toutes les ventes d'assistants personnels, dont 64,7 % se situaient aux États-Unis, 26,7 % en Europe/Asie et autres pays émergents, et 8,6 % au Canada.

Comme nous l'avons vu au chapitre précédent, l'équipementier se heurtait cependant à une concurrence accrue de plusieurs des plus grands fabricants de téléphones intelligents (entre autres Nokia et Palm), mais aussi et surtout de plusieurs nouveaux joueurs qui, sans héritage du passé, sont parvenus à pénétrer le marché de la téléphonie mobile avec des offres de plus en plus innovantes. L'avènement d'Apple, avec son I-Phone, a certes été l'événement ayant le plus bouleversé l'environnement technologique de RIM.

Pour contrer pareilles menaces l'équipementier de Waterloo modifia sa stratégie, délaissant sciemment la sphère professionnelle pour mieux élargir sa base de clients à travers le développement d'une offre plus sophistiquée, destinée au grand public.

RIM introduisit donc sur le marché de nouvelles versions de son BlackBerry, comme par exemples le BlackBerry Pearl (BlackBerry 8300), lancé en septembre 2006, et le BlackBerry Curve (BlackBerry 8300), lancé en mai 2007. Ces nouveaux appareils, particulièrement élégants, offrent plusieurs fonctionnalités aux clients particuliers de RIM, notamment un appareil photo intégré, des fonctions baladeur, un lecteur vidéo et une mémoire extensible.

En octobre 2008, le constructeur canadien multiplie à nouveau ses efforts au niveau du grand public en lui proposant le BlackBerry Storm, son premier Smartphone tactile, ce qui le met en concurrence directe avec l'I-Phone d'Apple.

Le segment grand public occupant une place de plus en plus grande, RIM dénombra quelque 3,8 millions de nouveaux clients de par le monde (dont 80 % utilisant les services destinés aux particuliers), et ce, pour la courte période se situant entre le début juin et la fin août 2009.



Malgré ces mouvements, l'environnement technologique du constructeur ne cesse de connaître d'importantes turbulences causées par une concurrence toujours aussi farouche.

La performance du cours boursier de RIM l'illustre bien, présentée ci-après en comparaison avec celle de Apple (AAPL) et l'indice NASDAQ (^IXIC) (voir Figure 7.4).



**Figure 7.4 : Le prix de l'action de RIM (RIMM) comparé au prix de l'action de Apple (AAPL) et de l'indice NASDAQ (^IXIC)**

Source : <http://finance.yahoo.com>

Cette figure nous démontre que la performance boursière du titre de l'équipementier ne fut guère appréciable au cours des six derniers mois de l'année 2009, en comparaison avec celle d'Apple et de l'indice NASDAQ. Depuis la fin de septembre 2009, l'action de RIM a en effet chuté dramatiquement, passant de 85 \$ US à 55 \$ US en l'espace d'à peine deux mois. De plus, la croissance de ses ventes et, conséquemment, de ses revenus, sont à la baisse. Il serait donc pertinent de scruter de plus près les opérations de RIM en ce qui a trait à la gestion de ses activités d'innovation, au milieu de toutes ces turbulences caractérisant son environnement technologique. Les sections qui suivent permettront de mettre en évidence cet enjeu.



### 7.3. Étude du cas de Research In Motion

#### 7.3.1. Introduction

Au début de notre analyse, nous avons tenté de connaître la position de l'équipementier de Waterloo vis-à-vis du concept d'écosystème d'affaires. Pour ce faire, nous avons posé la question à Duncan Bradley, directeur des renseignements sur les marchés mondiaux de RIM. Voici un extrait issu de notre entretien, dirigé le 21 août 2009 : *Interviewer*: Comment évaluez-vous la pertinence du concept d'écosystème d'affaire ?

D. Bradley<sup>17</sup>: « Le concept d'écosystème d'affaires est au cœur de l'industrialisation moderne et son utilisation fut particulièrement élargie dans les années 1990. Ce concept, à ma connaissance, vient mettre en avant l'art de la spécialisation. Compte tenu du rôle de RIM dans l'industrie des télécommunications, et plus précisément, son expertise dans le domaine sans fil, la fabrication et le design des téléphones intelligents, la spécialisation s'avère indispensable pour RIM afin de maintenir son avantage concurrentiel et sa contribution dans l'industrie »

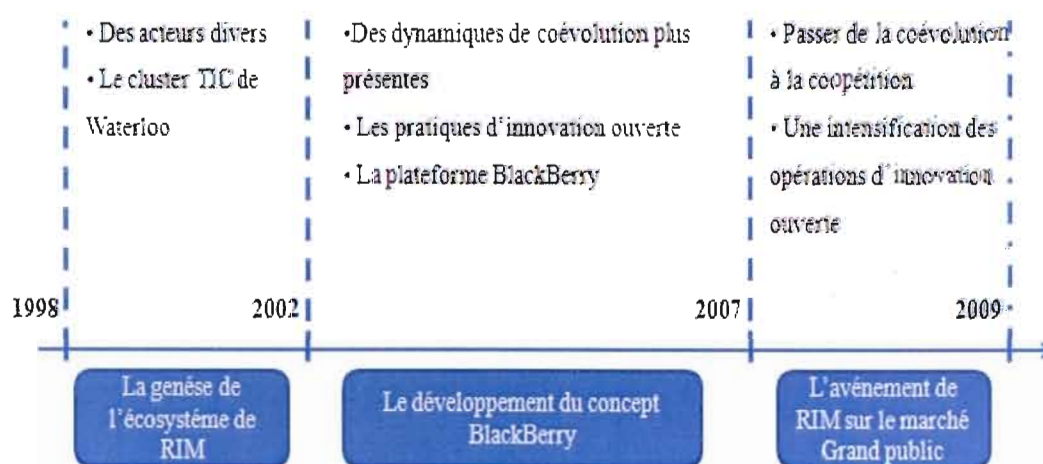
Le discours de Duncan Bradley démontre clairement que le concept d'écosystème d'affaires revêt une importance particulière pour RIM, dans la mesure où sa mise en pratique lui permettrait de maintenir sa spécialisation dans le domaine de la communication sans fil, et ce, par le biais de la fabrication des terminaux BlackBerry. Outre ces considérations, les propos du dirigeant pourraient également nous amener à considérer que RIM perçoit désormais l'écosystème d'affaires comme étant une stratégie susceptible de faciliter la gestion de ses activités d'innovation en vue de conforter son positionnement en tant que spécialiste dans la fabrication des terminaux mobiles.

---

<sup>17</sup> Traduction libre de : «The concept of business ecosystem is at the heart of modern industrialization and while expanded in meaning in the 1990s, it really comes down to the art of specialization from my understanding. Given RIM's role in the worldwide telecommunications industry in exceptional depth of wireless savvy and Smartphone manufacturing and design, specialization is essential for RIM to maintain its competitive advantage and contribution to the industry».

Ces propos, bien que substantiels, ne permettent pas de mettre en lumière l'objet de notre recherche, lequel consiste à voir dans quelle mesure est-ce que l'écosystème d'affaires représenterait une stratégie de gestion de l'innovation ouverte pour RIM.

Il est donc primordial que nous scrutions de plus près les principales dimensions liées au paradigme d'innovation ouverte, identifiées au sein de l'écosystème d'affaires de la compagnie. Pour ce faire, nous avons choisi d'étudier l'évolution de l'écosystème de l'équipementier sur trois périodes distinctes et successives, représentées à partir de la Figure 7.5 :



**Figure 7.5 : Processus d'évolution de l'écosystème d'affaires de RIM**

En plus de décrire les trois grandes phases de l'évolution de l'écosystème d'affaires de l'équipementier, la figure ci-dessus synthétise les principales dimensions caractérisant chacune des étapes. En effet, la genèse de l'écosystème d'affaires de RIM pour la période 1998-2001 tient pour beaucoup à son appartenance au cluster des technologies de l'information et de communication (TIC) de Waterloo, lequel offre un contexte propice à l'innovation ouverte pour l'équipementier dans la mesure où divers acteurs appartenant à différentes industries collaborent très étroitement entre eux.

Un environnement aussi favorable à l'innovation contribua donc à encourager l'expansion de l'écosystème de RIM, qui a tenté d'accélérer le développement de l'offre de son BlackBerry au cours de la période 2002-2007, et ce, en mettant en œuvre un ensemble de pratiques d'innovation ouverte. L'équipementier canadien reconnut donc la pertinence de construire autour de son application *push* une plateforme électronique susceptible d'accroître la valeur générée au sein de son écosystème. En outre, l'examen de cette période a permis de mettre en exergue le rôle du processus de coévolution dans la consolidation des efforts d'innovation de RIM.

Notons enfin que l'arrivée sur le marché grand public de l'équipementier de Waterloo, avec l'introduction du BlackBerry Pearl en septembre 2006, l'a amené à faire face à une concurrence acharnée proposant elle aussi des terminaux intelligents aussi innovants. Plusieurs relations illustrant des situations de coopétition furent ainsi identifiées au sein de l'écosystème. De plus, RIM ne cessait d'intensifier ses pratiques d'innovation ouverte, tout en accélérant le déploiement de sa plateforme *push* en stimulant la participation d'une large communauté de développeurs d'applications destinées aux segments professionnel et particulier. La Figure 7.6 schématise clairement l'ensemble des dimensions étudiées.

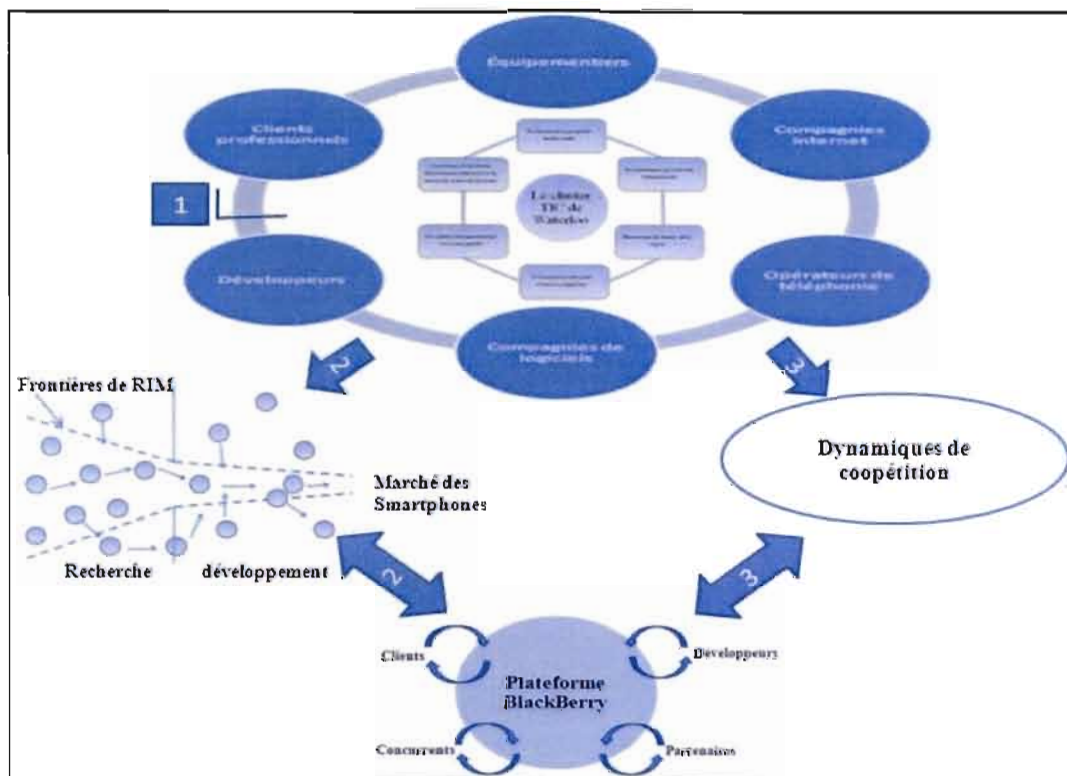


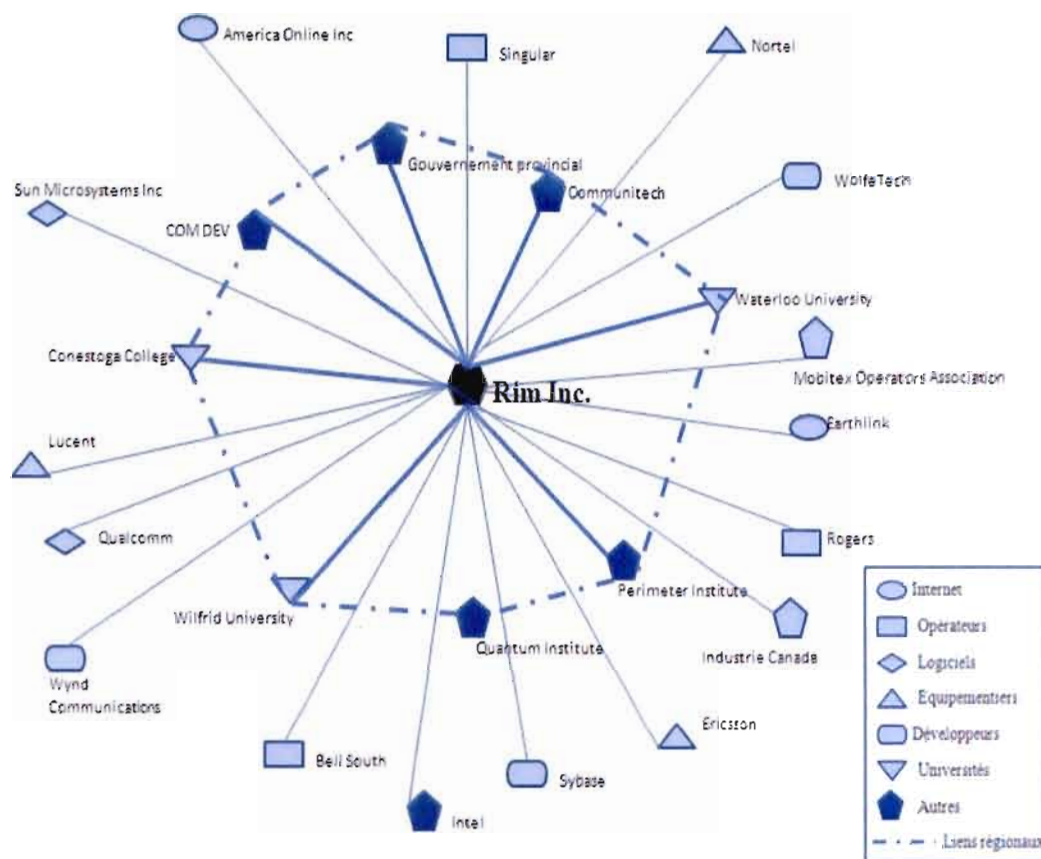
Figure 7.6 : Schéma synthèse des principales dimensions étudiées

### 7.3.2. Période 1 : la genèse de l'écosystème d'affaires de RIM (1998-2002)

#### 7.3.2.1. La diversité des acteurs

Comme nous l'avons indiqué ci-haut, la période 1998-2002 marque le développement initial de l'écosystème d'affaires de RIM. Depuis le début de ses activités, l'équipementier de Waterloo reconnaissait en effet qu'il était dans son intérêt de s'associer avec de nombreux acteurs provenant d'industries diverses.

La matrice ci-dessous (Figure 7.7) regroupe l'ensemble des acteurs liés à RIM pendant la période 1998-2002. Nous avons pris en considération les acteurs ayant développé d'étroits rapports avec l'équipementier.



**Figure 7.7 : Matrice des acteurs liés à RIM (1998-2002)**

(Inspirée de Gueguen, G. 2008 : 14)

Nous constatons ici que RIM nouait des liens avec au moins cinq industries différentes : fournisseurs Internet (Earthlink, America Online Inc. – AOL...), opérateurs de téléphonie (Bell South, Rogers...), éditeurs de logiciels (Qualcomm, Sun Microsystems...), équipementiers (Ericsson, Nortel, Lucent...) et développeurs d'applications (Sybase, Wolfetech, Wynd Communications...). Pareille constatation nous amène à mettre de l'avant une caractéristique fondamentale lors de l'analyse de l'écosystème d'affaires d'une firme, à savoir que les acteurs composant ces écosystèmes sont hétérogènes (Gueguen et Torres, 2004).

Outre les acteurs précités, nous avons remarqué que plusieurs acteurs de l'écosystème d'affaires de RIM avaient pignon sur rue dans la région de Waterloo. Qu'il s'agisse en effet d'universités (Université de Waterloo, Université Wilfrid-Laurier, Collège de Conestoga), de centres de recherches de pointe (Institut Perimeter, Quantum Institute...), de paliers de gouvernements (fédéral et provincial) ou de fabricants régionaux (COM DEV...), les acteurs du cluster technologique de Waterloo (reliés par des pointillés sur la Figure 32, ci-haut) constituent désormais une composante centrale de l'écosystème d'affaires de RIM. La présence de ces acteurs a certes contribué à stabiliser la structure de l'écosystème de l'équipementier, mais elle a surtout incité celui-ci à agir de concert avec eux en vue de rendre encore plus efficace ses processus d'innovation.

Cette considération permettrait également d'établir le lien avec la revue de littérature, dans la mesure où les effets d'agglomération constituent un élément primordial tant dans l'explication de la localisation spécifique des activités de R et D que dans l'innovation (Porter et Stern, 2001).

Voilà pourquoi il est indispensable que nous étudions plus précisément la nature du contexte d'innovation du cluster TIC de Waterloo. Pour ce faire, nous identifierons, dans la prochaine section qui suit, les principaux déterminants susceptibles de propulser l'innovation à l'intérieur de cette structure.

#### **7.3.2.2. La grappe industrielle TIC de Waterloo : un environnement propice à l'innovation ouverte**

La grappe industrielle TIC de Waterloo se distingue de ses pairs (notamment basés dans la région torontoise ou encore dans la région de Silicon Valley, en Californie) par une infrastructure technologique et scientifique formée de plusieurs universités et centres de recherche de pointe, que nous découvrirons plus loin. En outre, le gouvernement fédéral et celui de l'Ontario ont réussi à instaurer, dans la région, une culture remarquablement orientée vers l'entrepreneuriat, et ce, par le biais de nombreuses initiatives. Ajoutons à cela la qualité de main-d'œuvre qu'offre le cluster grâce à plusieurs programmes de formation fournis par la plupart des établissements d'éducation de la région. Il importe de noter, en terminant, que les programmes de réseautage des firmes (offerts par certaines associations technologiques), les

investissements en recherche fondamentale de même que la protection de la propriété intellectuelle des universités furent autant de facteurs ayant transformé le cluster TIC de Waterloo en un contexte fortement propice à l'innovation. La Figure 7.8 illustre d'ailleurs clairement les principaux déterminants d'innovation identifiés dans le cluster au cours de la période 1998-2002.



Figure 7.8 : Les déterminants d'innovation à l'intérieur du cluster TIC de Waterloo (1998-2002)  
(Inspirée de Rabeau, 2007)



### La présence d'une bonne infrastructure éducative et de centres de recherche de pointe

Comme le démontre le tableau ci-dessous, le cluster TIC de Waterloo offre une infrastructure éducative formée par plusieurs établissements d'enseignement, dont trois offrant la meilleure contribution en termes de potentiel de recherche (notamment l'Université de Waterloo – laquelle jouit d'une renommée internationale pour la recherche en informatique, l'Université Wilfrid-Laurier et le Conestoga College Institute of Technology and Advanced Learning – lequel s'est classé au premier rang des collèges communautaires de l'Ontario). Outre ces établissements, des centres de recherches de pointe ont été mis sur pied (dont l'Institut Perimeter pour la physique théorique, l'Institute of Quantum Computing ainsi que le programme de nanotechnologie de l'Université de Waterloo). Le Tableau 7.2, ci-après, résume clairement la mission des acteurs précités.

**Tableau 7.2 : Infrastructure éducative et centres de recherches de pointe au sein du cluster TIC de Waterloo (1998-2002)**

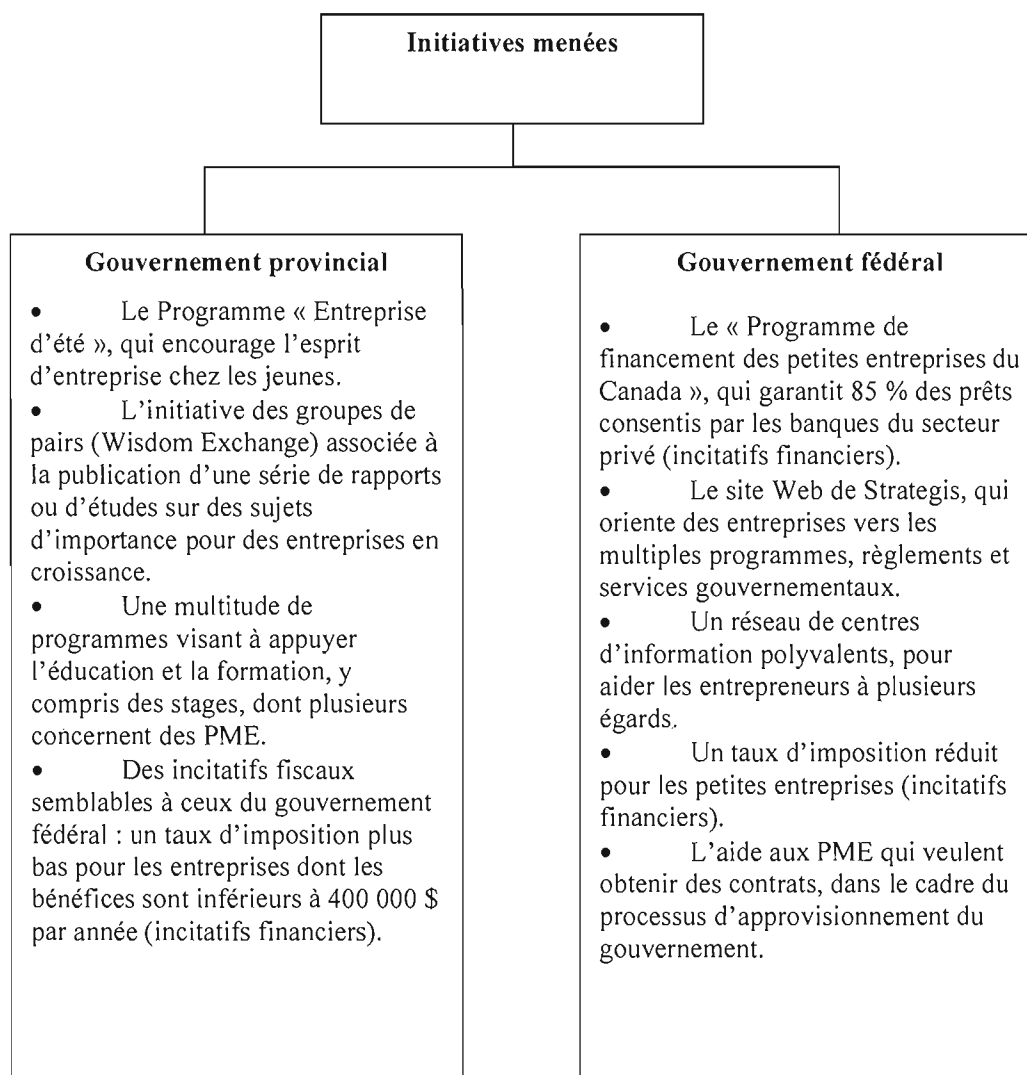
Classe	Acteur	Mission
<b>Infrastructure éducative</b>	Université de Waterloo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orientée vers l'entrepreneuriat et le développement des talents nécessaires aux entreprises de la région.</li> </ul>
	Université Wilfrid Laurier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconnue pour ses programmes offerts dans le domaine de l'administration ainsi que pour la qualité de la recherche scientifique.</li> </ul>
	Conestoga College Institute of Technology and Advanced Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forme des diplômés dans des domaines comme l'ingénierie technologique, l'informatique, les affaires, les sciences de la santé, etc.</li> </ul>
<b>Centres de recherche de pointe</b>	Institut Perimeter pour la physique théorique	Traite les questions fondamentales de la physique théorique.
	Institute of Quantum Computing	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilise des systèmes quantiques pour développer des moyens de communication plus rapides et plus efficaces, avec des composants si petits qu'ils sont imperceptibles à l'œil nu.</li> </ul>



Le cluster TIC de Waterloo favorise une culture entrepreneuriale qui joue le rôle de catalyseur pour accélérer le processus de recherche et d'innovation dans la région.

L'instauration d'une telle culture (s'étant manifestée, par exemple, par l'encouragement de la création d'entreprises de démarrage « start-up » dans le cluster) a suscité la collaboration de nombreux partenaires comme les établissements d'enseignement, le gouvernement provincial de l'Ontario et le gouvernement fédéral. L'initiative des groupes de pairs menée par le gouvernement provincial (et connue sous le nom de *Wisdom Exchange*) a fortement contribué à diffuser une culture de l'ouverture entre les entreprises en démarrage et d'autres partenaires issus d'autres industries. Le gouvernement fédéral offrait pour sa part, par le biais de plusieurs programmes, des incitatifs financiers ainsi qu'un cadre fiscal stable se manifestant par un taux d'imposition réduit pour les petites entreprises. De telles initiatives encourageaient ainsi les établissements d'enseignement du cluster (à l'instar de l'Université de Waterloo et de l'Université Wilfrid-Laurier) à mener des activités d'innovation adaptées aux besoins des entrepreneurs, afin de paver la voie à une formation en entrepreneuriat pour tout le pays.

La Figure 7.9 résume l'ensemble des initiatives menées au cours de cette période par les gouvernements fédéral et provincial en vue de créer une culture entrepreneuriale au sein de la région, et ainsi favoriser les pratiques de coopération entre les acteurs.



**Figure 7. 9 : Les initiatives favorisant la culture entrepreneuriale au sein du cluster de Waterloo**

(Source : Industries Canada, octobre 2005)

### **La formation d'une main-d'œuvre compétente : programmes Co-op**

Parmi les programmes académiques offerts par les établissements d'éducation susmentionnés, une importance particulière fut accordée aux programmes Co-op, lesquels permettaient à des milliers d'étudiants d'avoir accès à une formation académique à partir d'une expérience de travail structurée. De tels programmes ont ainsi contribué à créer, dans le

### **Réseautage des firmes du cluster : l'exemple de Communitech**

Cet aspect s'avère des plus intéressants pour mettre en lumière le degré d'ouverture dans les processus d'innovation des entreprises technologiques présentes dans le cluster. L'association technologique Communitech, fondée en 1997, joue le rôle d'un nœud d'échange remarquable permettant non seulement de mettre en réseau les acteurs régionaux, mais surtout en leur offrant l'opportunité de nouer des liens avec des partenaires lointains, et ce, en bénéficiant de l'ouverture vers le monde de cette organisation par le biais des réseaux internationaux. La mise en réseau d'entreprises leaders (à l'instar de RIM) avec plusieurs PME, institutions publiques et privées, nouveaux entrants, clients ou fournisseurs fut déterminante pour développer un sentiment de confiance susceptible d'encourager, entre les membres du réseau, les relations de partenariat, d'alliance et de sous-traitance.

### **Encourager les investissements en recherche fondamentale**

Élément digne de mention lors de l'examen du cluster TIC de Waterloo : l'importante contribution des gouvernements fédéral et provincial en vue de promouvoir la recherche fondamentale au sein dudit cluster, et ce, en déliant massivement les cordes de leurs bourses pour la réalisation des projets spécifiques d'institution. À titre d'exemple, la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) (créée par le gouvernement du Canada) encouragea la mise sur pied de l'Institut Quantum en finançant la majeure partie de l'infrastructure de recherche de l'institut (en octobre 2002). Au niveau provincial, les efforts furent davantage orientés vers la capitalisation des infrastructures de recherche en un endroit précis, visant la mise en place des politiques géographiquement ciblées d'attractivité des investissements publics et privés (Bramwell, 2007).

Plusieurs activités de recherche fondamentale ont toutefois été menées par des acteurs privés, en plus des actions entreprises au niveau des divers paliers de gouvernements pour les encourager. Prenons ici le cas de RIM, qui finançait désormais plusieurs instituts et chaires de recherches orientées vers des domaines touchant de très près ses activités dans le domaine du sans fil. Son co-fondateur, Mike Lazaridis (qui est par ailleurs fortement passionné par le domaine de la physique fondamentale), a en effet financièrement soutenu les activités de recherche de l'institut Perimeter, notamment en versant un don de 100 millions de dollars uniquement destiné au démarrage des activités de l'institut. L'institut Quantum Computing (de l'Université de Waterloo) a pour sa part bénéficié d'un don de 4,5 millions de dollars.

### **Protection de la propriété intellectuelle**

Comme nous l'avons précédemment indiqué dans la revue de littérature, assurer une protection efficace de la propriété intellectuelle compte certes parmi les facteurs les plus favorables à l'innovation (Rabeau, 2004). En ce qui concerne le cluster TIC de Waterloo, un modèle spécifique de « spin-off » a effectivement été mis en place pour permettre aux chercheurs universitaires et aux étudiants de préserver la propriété intellectuelle des inventions qu'ils avaient réalisées tout au long de leur parcours universitaire.

L'Université de Waterloo compte parmi les plus performantes au Canada en matière du plus grand nombre de « spin-off ». D'autre part, Waterloo Maple, Open Text, Virtek Vision, Dalsa et Northern Digital furent parmi les plus réputées. Au milieu des années 1990, le Bureau des licences et du transfert de technologie de l'Université de Waterloo a identifié 106 « spin-off », lesquels employaient alors plus de 2 000 personnes (Bramwell, 2007).

Un tel modèle a donc non seulement permis de stimuler la création d'entreprises dans la région, mais il a surtout contribué à favoriser le développement d'un environnement des plus propices à l'innovation.

À l'issue de ces données, il nous apparaît évident que le développement initial de l'écosystème d'affaires de RIM repose sur des collaborations avec des acteurs issus de différentes industries, mais aussi et surtout sur la présence d'un environnement propice à l'ouverture des processus d'innovation de l'entreprise (offert par le cluster TIC de Waterloo).

Nous nous rapprochons donc de l'objet de notre recherche, lequel tend à démontrer que l'écosystème d'affaires pourrait constituer, pour une firme, une stratégie de gestion de l'innovation ouverte. Mais avant d'aboutir à une telle conclusion, il nous faut d'abord observer l'évolution de l'écosystème d'affaires de l'équipementier canadien sur la période s'échelonnant de 2002 à 2007. Les dynamiques concurrentielles au sein de l'écosystème (au même titre que les pratiques d'innovation ouverte entretenues par la compagnie avec d'autres partenaires) se sont en effet remarquablement multipliées pendant ces années. Dans la section suivante, nous examinerons ces changements de plus près.

### **7.3.3. Période 2 : le développement du concept BlackBerry (2002-2007)**

La période 2002-2007, qui marque l'expansion de l'écosystème d'affaires de RIM, apporte un nouvel éclairage sur le rôle joué par les dynamiques concurrentielles vis-à-vis sa gestion d'innovation ouverte, ainsi que la contribution des plateformes électroniques destinées à élargir le champ de valeur créée au sein de son écosystème.

Au cours de cette période le processus de coévolution prend toute son importance, processus selon lequel on ne peut comprendre le phénomène d'évolution d'une entreprise si on n'intègre pas également l'évolution des autres entreprises (Torres-Blay et Gueguen, 2003). Pour illustrer cette logique, nous étudierons de plus près quelques liens d'interdépendance qu'a tissés RIM avec certains acteurs de son écosystème. La Figure 7.10 (ci-après) présente deux de ces liens, à savoir la relation qu'entretient RIM avec les opérateurs de téléphonie et celle qu'elle entretient avec ses clients professionnels.

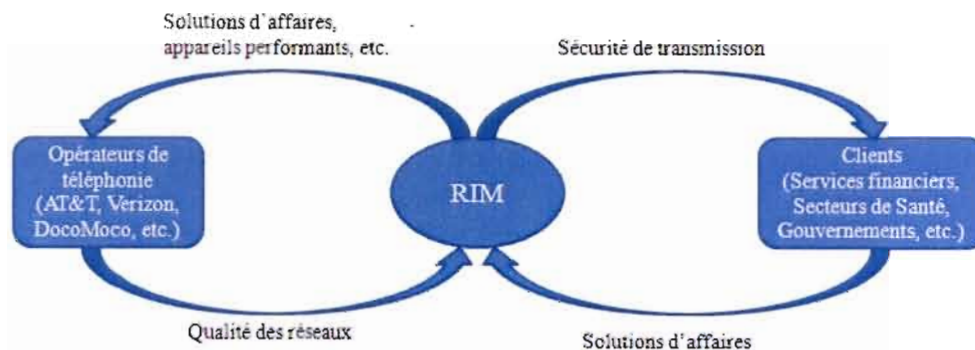


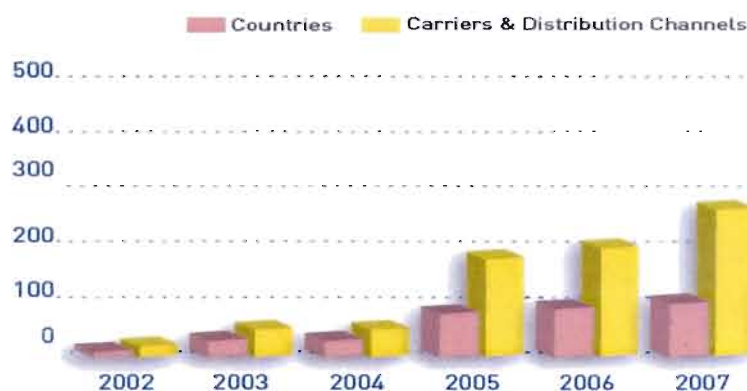
Figure 7. 10 : Liens d'interdépendances identifiés dans l'écosystème d'affaires de RIM

Au milieu de ces dynamiques de coévolution, l'équipementier de Waterloo a reconnu la pertinence d'utiliser un portefeuille riche en termes de pratiques d'innovation ouverte. En effet, en vue d'accroître la valeur générée dans l'écosystème, celui-ci fait désormais appel à d'autres acteurs provenant d'industries différentes (en plus de gérer ses opérations de R et D à l'interne). RIM a ainsi construit, autour de son application « Push-Mail », une plateforme électronique susceptible de gérer les contributions de plusieurs membres, et ce, par le biais de la diffusion de nombreux standards de communication.

#### 7.3.3.1. Les dynamiques de coévolution au sein de l'écosystème d'affaires de RIM

Depuis l'avènement du BlackBerry équipé d'un téléphone cellulaire (en 2002), RIM a reconnu la nécessité de coévoluer avec les opérateurs de réseau, et ce, dans le but d'accélérer l'expansion de son écosystème d'affaires. Son co-fondateur, Jim Balsillie, n'a en effet jamais cessé d'inciter les opérateurs à s'associer au développement de la solution BlackBerry, en fixant de meilleures conditions financières que celles de leurs concurrents. L'équipementier canadien vendant ses terminaux BlackBerry et encaissant l'abonnement à ses serveurs de messagerie, par exemple, permet aux opérateurs de téléphonie de percevoir un pourcentage sur les services de messagerie du constructeur (en plus des abonnements à leurs réseaux).

À la suite de telles ententes, les ventes de BlackBerry ont marqué le début d'une phase d'expansion phénoménale de telle sorte que, en 2007, ses terminaux sont commercialisés par plus de 270 opérateurs, et ce, dans 110 pays (à l'instar de Rogers, Verizon, Vodafone, Cingular AT&T et Sprint Nextel)! Le graphique ci-dessous (Figure 7.11) illustre clairement l'expansion internationale de l'offre BlackBerry à travers les réseaux d'opérateurs.



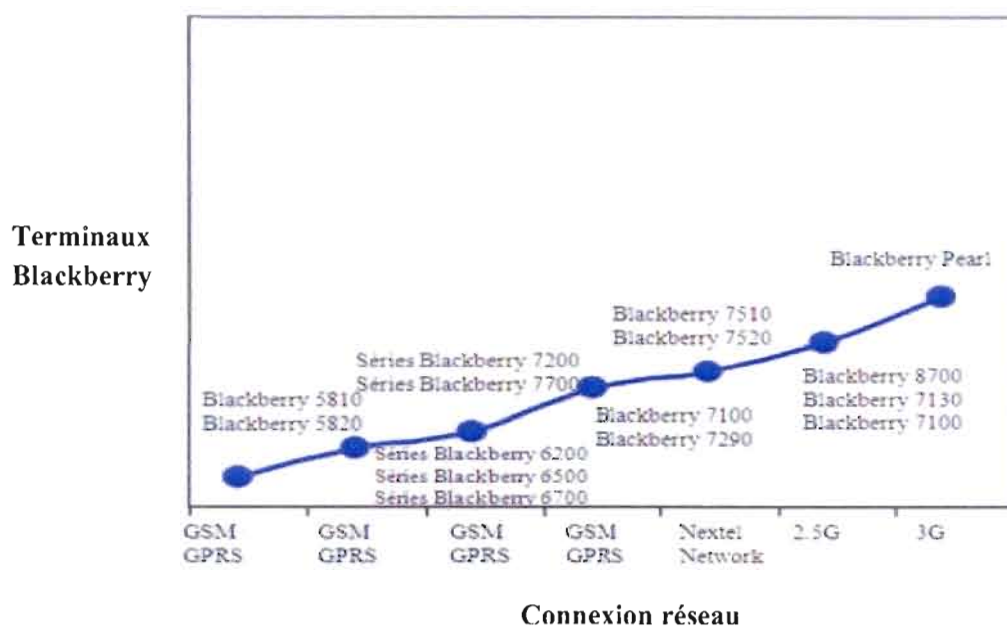
**Figure 7. 11 : L'expansion internationale des terminaux BlackBerry à travers les réseaux d'opérateurs**

(Source : Rapport annuel de RIM, 2009 : 11)

Comme nous le démontrait ci-haut la Figure 35, la relation d'interdépendance entre RIM et les opérateurs de téléphonie découle d'un processus de coévolution plutôt remarquable, dans la mesure où ces derniers souhaitent encourager l'usage de leurs réseaux en faisant la promotion de terminaux susceptibles d'attirer le plus grand nombre d'abonnés vers leur infrastructure. Ainsi, plus les terminaux de RIM se veulent attrayants et performants et plus la couverture de réseau augmente, ce qui encourage conséquemment les clients à souscrire à un réseau particulier (Carayannopoulos, 2007 : 20).

Notons par ailleurs que le succès de RIM dépend étroitement de la performance des technologies sans fil déployées par les opérateurs de téléphonie. L'équipementier risque effectivement de porter atteinte à la stabilité de son écosystème s'il utilise le mauvais standard sans fil et qu'il développe ses terminaux spécifiquement pour ce type de réseau.

À cet effet, il importe de mentionner que les terminaux BlackBerry de RIM furent conçus pour fonctionner sur la plupart des réseaux déployés par les opérateurs sans fil (notamment GSM/GPRS/EDGE, CDMA/Ev-DO, iDEN, UMTS et Mobitex – ou encore Wi-Fi), ce qui a d'ailleurs permis à RIM d'accroître la valeur générée pour ses clients en mettant à leur disposition une offre encore plus riche en termes de fonctionnalités. La Figure 7.12 illustre clairement les différentes normes de réseaux qu'utilise RIM sur ses terminaux BlackBerry, et ce, pour la période 2002-2007.



**Figure 7. 12 : L'évolution des normes de réseau utilisées par les terminaux BlackBerry**

(Source : BlackBerry Developer Program, 2009)

Outre les opérateurs de téléphonie, RIM a agi de concert avec ses clients professionnels en vue d'assurer la stabilité de son écosystème d'affaires, et ce, en tentant de répondre efficacement à leurs exigences en matière de sécurisation des données reçues et envoyées à partir des terminaux BlackBerry. La force de RIM réside en effet pour beaucoup dans sa capacité à répondre à de telles exigences ou, comme l'explique Duncan Bradley : « *Most solutions in market including text solutions, mobile wireless, they treat security as an*



*“avenir”, we can meet most of our enterprise requirements, and our enterprise partners design those requirements for us ».*

L'équipementier canadien a donc tenté de développer, par exemple, plusieurs forums Internet (à l'instar des *BlackBerry Forums*), afin d'être en mesure d'obtenir le feed-back d'une très large communauté d'utilisateurs (Nigam, 2007).

Notons enfin que les dynamiques de coévolution au sein de l'écosystème d'affaires de RIM se sont accompagnées par une multiplication notable des pratiques d'innovation ouverte, lesquelles ont été facilitées par une plateforme électronique érigée autour des capacités centrales de l'équipementier. La section ci-après met cette logique en évidence.

### **7.3.3.2 L'innovation ouverte par RIM**

À la lecture des éléments avancés ci-haut, il apparaît évident que le processus de coévolution (tel qu'illustré à partir des divers liens d'interdépendance qu'a tissés RIM tant auprès des opérateurs de téléphonie qu'auprès de ses clients professionnels) lui a permis de consolider ses opérations d'innovation en proposant une offre susceptible d'accroître la valeur générée au sein de son écosystème d'affaires.

Concentrons-nous maintenant sur la gestion des activités de R et D de l'équipementier au cours de la période s'échelonnant de 2002 à 2007, ce que nous ferons en identifiant les opérations internes de la compagnie de même qu'en identifiant la part des dépenses externalisées par celle-ci dans ce domaine. Voilà qui constitue un premier indicateur d'innovation ouverte. Nous nous attarderons en outre de plus près au rôle central que joue la plateforme Push dans la gestion des contributions des membres de l'écosystème.

#### **Un fort potentiel en R et D...**

Il importe d'abord de préciser que RIM se distingue par une culture valorisant la recherche et développement, culture par ailleurs remarquablement marquée par ses dirigeants (Jim Balisilie et Mike Lazaridis), tous deux passionnés de la recherche fondamentale. Afin d'enrichir son portefeuille de produits BlackBerry, l'équipementier de Waterloo entretient en effet, depuis le début de ses activités, de solides capacités de R et D internes. Pour la seule

année 2007, la part des dépenses en R et D représentait 7,8 % du total des revenus de l'équipementier.

La Figure 7.13, ci-après, schématise clairement l'évolution des dépenses de l'entreprise dans ce domaine.

#### Dépenses (millions)

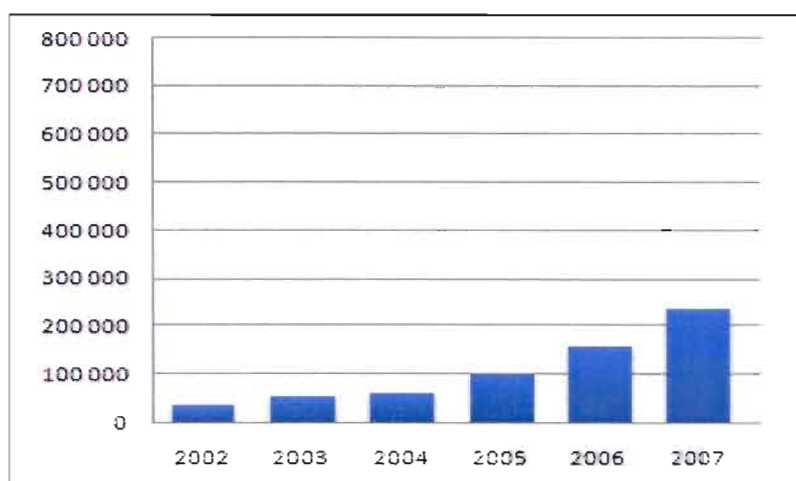


Figure 7.13. Évolution des dépenses en R et D consacrées aux équipements et outils

(Source : Rapport annuel de RIM, 2007)

Le secteur du développement de l'équipementier de Waterloo est plutôt internalisé (*BusinessWeek*, 2008). Depuis le début de ses activités, RIM assure en effet le développement des produits BlackBerry de même que celui des technologies de future génération à partir de ses équipes internes de R et D, lesquelles comptent pour 35 % de sa main-d'œuvre. Pour la seule année 2007, l'entreprise a mis sur le marché plusieurs nouveaux appareils, dont le BlackBerry 7130e, le BlackBerry 7130c, le BlackBerry 8703e, le BlackBerry 8707, le BlackBerry Pearl, le BlackBerry 8800 et le BlackBerry 8830, sans oublier les séries BlackBerry Curve.

RIM a d'ailleurs pris son envol sur le marché des Smartphones grâce entre autres à ses excellentes capacités en R et D, tout en renforçant la protection de ses droits de propriété intellectuelle par le bais d'émissions de brevets pour chaque nouvelle invention.

Bien que ses opérations internes de R et D soient plutôt rentables, RIM a malgré tout adopté plusieurs pratiques d'innovation ouverte susceptibles d'enrichir son portefeuille de connaissances dans le domaine de la téléphonie sans fil, tant au niveau de la recherche qu'au niveau du développement (Figure 7.14).

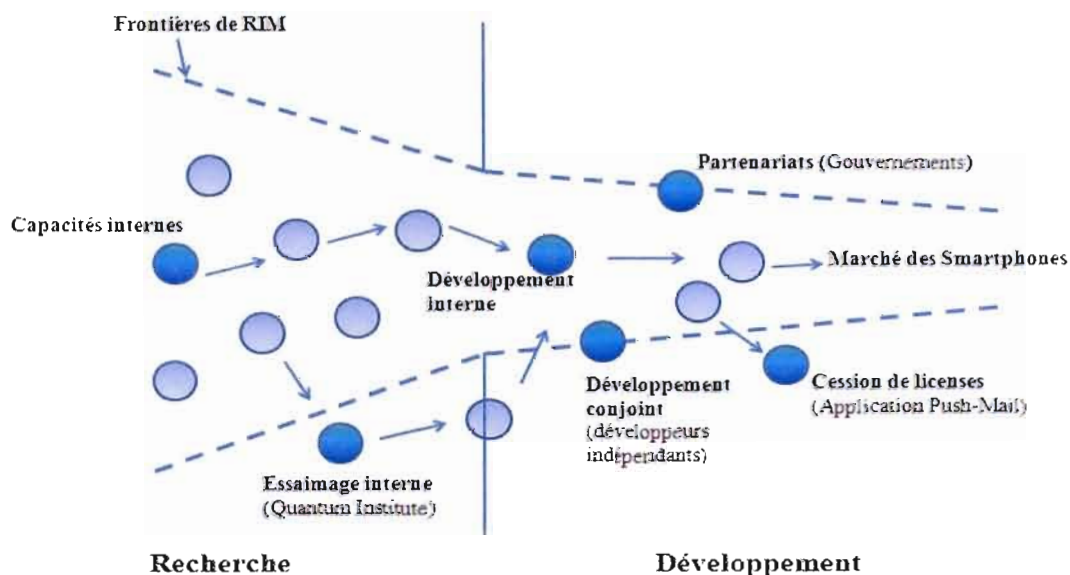


Figure 7. 14. Les pratiques d'innovation ouverte de RIM

(Inspirée de Chesbrough, H. 2006)

#### A-1 Les pratiques d'innovation ouverte de RIM : au niveau de la recherche

Tel qu'indiqué ci-dessus, l'équipementier de Waterloo s'est donné comme stratégie de collaborer étroitement avec plusieurs établissements d'enseignement au niveau de la recherche scientifique. Selon D. Bradley : « *RIM sponsors a number of research chairs and is continuing to expand these activities* ». RIM assure en effet l'externalisation d'une part de ses activités de R et D auprès d'autres partenaires stratégiques, à l'instar des institutions de recherche académique. L'Université de Waterloo figure d'ailleurs parmi les partenaires

historiques de RIM ayant joué un rôle spécifique et important dans le traitement de la partie amont de sa R et D.

Comme nous l'indiquerons plus loin, les liens de collaboration qu'entretient RIM avec cet établissement d'enseignement ont été démontrés par le financement, par l'équipementier, de plusieurs instituts et chaires de recherches orientés vers des domaines liés de près à ses activités dans le domaine du sans fil.

RIM bénéficierait donc, en contrepartie, de connaissances issues de brevets émis par l'Université. Pour d'évidents motifs de confidentialité, nous ne disposons cependant pas de statistiques qui mettraient au jour ces « échanges ». À défaut de statistiques ou autres données nous prendrons donc, en guise d'exemples, l'Institute of Quantum Computing et l'Institut Perimeter pour la physique théorique.

### **L'Institute of Quantum Computing**

RIM, et plus particulièrement son co-fondateur Michael Lazaridis, ont accordé une attention particulière aux activités de recherche de l'Institute of Quantum Computing en finançant (et ce d'une manière exclusive) sa Chaire de recherche sur le traitement expérimental de l'information quantique. En avril 2004, l'équipementier a en effet accordé un don de 50 millions \$ CAD à l'Institut, destiné à améliorer l'infrastructure de recherche de l'établissement.

Remarquons ici que les liens tissés par RIM avec cet institut s'intègrent parfaitement dans un processus d'essaimage interne, par le biais duquel il souhaite profiter des avancées technologiques réalisées par ledit institut. L'équipementier ontarien pourrait ainsi, dans un futur rapproché, augmenter sensiblement sa pénétration du marché en fabriquant des terminaux plus agiles et moins volumineux, tout en accédant à de nouveaux marchés.

Voilà certes, en partie à tout le moins, les raisons pour lesquelles RIM essaie de tirer profit de l'expertise des diplômés issus des programmes de l'Institut, et ce, en encourageant leur intégration dans ses processus internes d'innovation. En 2005, RIM a en effet recruté le tout premier doctorant au Programme de cryptographie quantique de l'Institut (BusinessWeek, 2008) (Voir Figure 7.15).

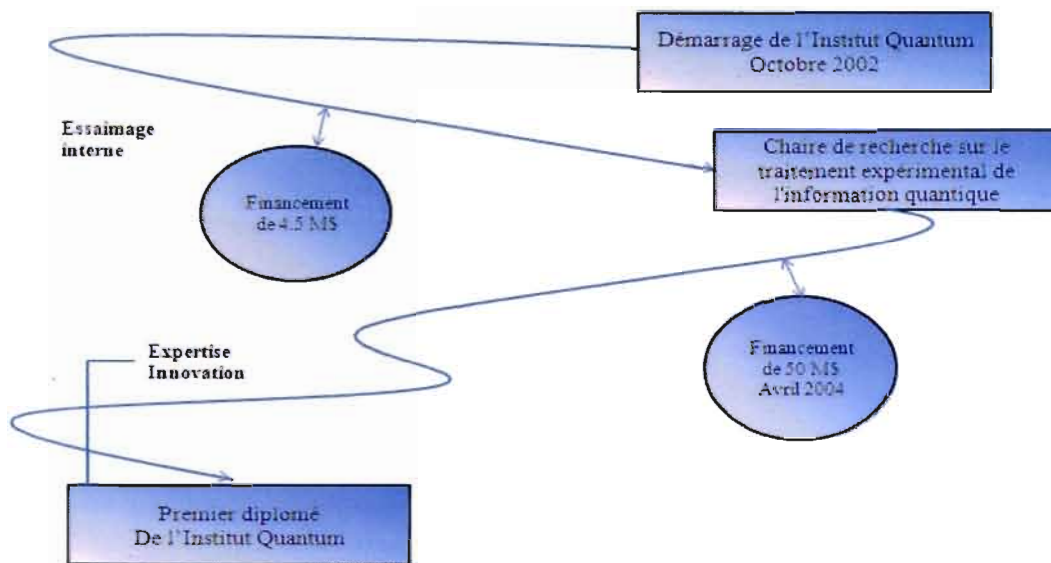


Figure 7.15 : Financement de la recherche fondamentale par RIM (Exemple du Quantum Institute of Technology)

(Inspirée de Rabeau, Y. 2004)

### L'Institut Perimeter pour la physique théorique

Situé lui aussi dans la région de Waterloo, l'Institut Perimeter (qui a été affilié à plus d'une trentaine d'universités canadiennes) se veut un centre de recherche de pointe, sorte de plaque tournante pour les interactions avec la recherche académique et pôle d'attraction pour de jeunes et talentueux chercheurs. En juin 2008, Lazaridis offrait 50 millions \$ CAD supplémentaires à l'Institut, destinés à l'avancement des travaux ayant trait à certains domaines scientifiques susceptibles de faire progresser la société en matière de nouvelles technologies, mais d'abord et surtout en vue de bonifier les efforts menés par RIM dans le domaine de la R et D.

## A-2 Les pratiques d'innovation ouverte de RIM : au niveau du développement, utiliser la plateforme BlackBerry pour accroître la valeur générée au sein de l'écosystème d'affaires

Certes, le développement des terminaux BlackBerry s'est surtout concentré sur l'apport central de RIM. Voilà qui n'exclut toutefois pas le fait que des partenaires extérieurs aux frontières de la firme aient apporté leurs contributions. Au cours de la période 2002-2007, le mode de développement des BlackBerry a d'ailleurs été marqué par une surprenante logique partenariale où plusieurs acteurs appartenant à différentes industries ajoutaient leur expertise aux processus d'innovation ouverte de l'équipementier.

La présence d'une plateforme électronique construite par RIM autour de ses capacités centrales vint par ailleurs renforcer cette logique. L'équipementier canadien réussit en effet à accroître la valeur générée au sein de son écosystème d'affaires en procédant à des activités de développement conjoint, de cession de licences et de partenariats (lesquelles ont été fortement encouragées par la plateforme Push-Mail (Voir Figure 7.16). Aux fins de simplification, nous retiendrons le vocable « Plateforme BlackBerry ».

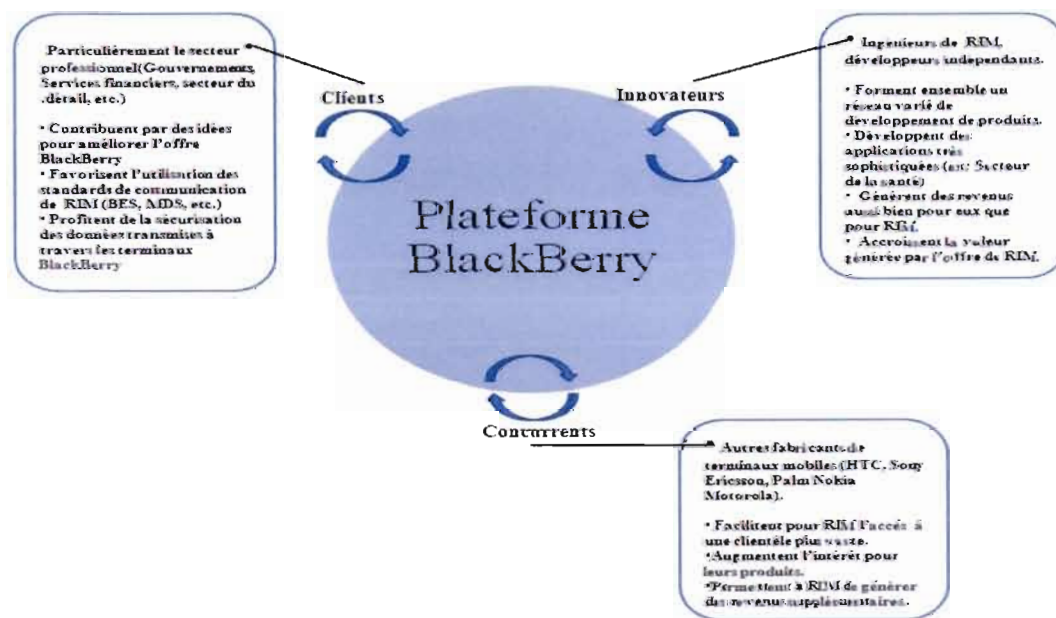


Figure 7. 16. La plateforme BlackBerry

(Inspirée de Iyer, B et Davenport, T. H. 2008)



Comme le démontre la figure ci-dessus, la plateforme BlackBerry permet à RIM de diffuser ses capacités centrales – application Push-Mail – en ralliant de nombreux partenaires (clients, innovateurs et concurrents issus de différents secteurs). Dans la section suivante, nous proposons de jeter un œil attentif à la nature des liens qu'entretient la compagnie avec les acteurs susmentionnés.

#### **A-2-1 Stimuler la collaboration d'une large communauté d'innovateurs**

Afin de favoriser un développement efficace de sa plateforme BlackBerry, RIM a pu compter, depuis le début de ses activités, sur une communauté d'innovateurs formée à la fois de ses propres ressources internes en R et D et de communautés externes de développeurs indépendants susceptibles d'enrichir encore davantage son offre, formant ainsi un environnement varié en matière de développement de produits.

RIM tente de mettre à profit la participation d'une communauté de développeurs comprenant plus de trois millions de membres en ce qui a trait au développement d'applications destinées particulièrement au monde des affaires (Voir Figure 7,11). La compagnie reconnaissait surtout que les développeurs de logiciels indépendants (Independent Software Developers) étaient constamment à la recherche de nouvelles opportunités pour modifier les programmes existants en les appliquant à des appareils populaires, ou qu'ils veillaient à développer de nouvelles applications uniques (Carayannopoulos, 2007 : 26).

L'équipementier a donc consenti à déployer d'importants efforts dans le but de favoriser les standards technologiques les plus compatibles, et ce, afin de faciliter le développement des applications nécessaires pour enrichir la plateforme. Le langage de programmation Java a par le fait même été particulièrement privilégié par le constructeur en vue de renforcer sa présence auprès des développeurs. Depuis 2 000, voilà d'ailleurs pourquoi RIM favorisait la création d'un environnement de développement pour technologies Java destiné aux applications sans fil. Pareille initiative permettrait aux développeurs de bénéficier d'une plus grande flexibilité et d'un soutien efficace lors du développement des applications destinées à la plateforme. Ces développeurs avaient en outre accès à tous les outils et interfaces de programmation disponibles à partir du langage de programmation.

Mentionnons finalement que RIM a créé sur son propre site Web, en 2007, un forum de discussion destiné aux développeurs Java, d'où une considérable réduction du temps de feedback, tout en veillant à encourager un soutien mutuel entre utilisateurs.

#### **A-2-2 Collaborer étroitement avec les clients professionnels**

Tel qu'indiqué ci-dessus, les clients de RIM (particulièrement ceux opérant en milieu professionnel) comptent parmi les acteurs ayant permis l'évolution des dynamiques de coévolution au sein de l'écosystème d'affaires de l'équipementier. Par ailleurs, comme le démontre la figure ci-dessus (Voir Figure 41), ils comptent parmi les clients stratégiques du fabricant (à l'instar des gouvernements) dans la mesure où ils contribuent à rendre plus dynamique le processus d'innovation ouverte, et ce, en partageant avec lui les idées permettant l'amélioration de la sécurisation des transmissions des données sans fil effectuées à partir des terminaux BlackBerry.

La spécialisation accrue de RIM en matière de sécurisation de transmission de données a en effet contribué à renforcer la structure de la plateforme BlackBerry, laquelle constitue désormais un outil efficace à partir duquel RIM a été en mesure de gérer les contributions de ses clients, tout en étant en mesure de les inciter à faire partie de son écosystème. Pour la seule année 2004, les utilisateurs de BlackBerry, dans le secteur gouvernemental, ont d'ailleurs dépassé le cap des 100 000 abonnés!

Outre cette logique de spécialisation, RIM a renforcé la diffusion de ses standards de communication (à l'instar de ses logiciels « Business Enterprise Server » – BES – qui offrent aux départements TI une administration centralisée des terminaux BlackBerry, permettant ainsi d'augmenter la sécurité des courriels transmis à partir de ses appareils). Aux fins de compatibilité, ces logiciels sont également conçus pour fonctionner sur des systèmes de messagerie différents (tels Microsoft Exchange, Lotus Domino ou Novell Group Wise), permettant conséquemment un plus grand élargissement du réseau de clients de l'entreprise.



### A-2-3 Les pratiques de coopétition

Parmi les relations identifiées à travers la plateforme BlackBerry, certaines traduisent un mélange de coopération et de compétition, illustrant ainsi de remarquables situations de coopétition. Au cours de la période 2002-2007, plusieurs interconnexions ont en effet été établies par RIM avec d'autres fabricants de terminaux mobiles, et ce, dans le but d'accélérer la diffusion de valeur générée à partir de ladite plateforme.

Ainsi, dès 2002, RIM a développé la solution BlackBerry Connect, laquelle permet une utilisation de ses applications de messagerie électronique sur d'autres systèmes d'exploitation. À partir de ce programme, l'équipementier a donc offert à ses concurrents une opportunité des plus intéressantes. Conscient de sa nouvelle notoriété, RIM a sciemment choisi d'intégrer ses standards dans l'ensemble de son offre, dans le but de toucher une clientèle plus vaste tout en maintenant le développement de ses propres produits.

Pour RIM, ce genre d'initiative permet donc à l'utilisateur de bénéficier de sa technologie à partir d'un terminal avec lequel il est plus familier, mais il lui fournit surtout un portefeuille de produits encore plus vaste (Carayannopoulos, 2007 : 27). Nous identifierons, ci-après, les différentes situations de coopétition qu'a connues RIM au cours de la période s'échelonnant de 2002 à 2007.

**Février 2007** : RIM offre la solution BlackBerry Connect sur cinq nouveaux terminaux mobiles du fabricant taïwanais HTC.

**Février 2006** : RIM annonce la diffusion de sa solution BlackBerry Connect sur les nouveaux Sony Ericsson P990 et Sony Ericsson M600.

**Octobre 2005** : Palm signe un accord de licence avec RIM dans le but d'utiliser ses applications de messagerie sur son Treo 650.

**Juillet 2004** : RIM choisit d'activer sa solution BlackBerry Connect sur les terminaux de Motorola, à l'instar du MPX et du MPx220.

**Novembre 2002** : un accord de licence signé entre RIM et Nokia permet l'utilisation de la technologie Push-Mail sur les terminaux du fabricant finlandais.

Résultat, l'expansion de l'écosystème d'affaires de RIM au cours de la période 2002-2007 a remarquablement été accompagnée par une multiplication des pratiques d'innovation ouverte que la compagnie avait préalablement entreprises. Par ailleurs, outre la présence d'un processus de coévolution susceptible de consolider les efforts d'innovation de RIM, il appert que la plateforme BlackBerry a permis d'encourager la contribution de plusieurs acteurs issus d'industries différentes, ce qui permis d'enrichir encore plus le processus d'innovation ouverte de la compagnie.

Comme nous l'avons mentionné au chapitre VI, la forte concurrence mondiale du marché des téléphones intelligents a cependant fait intervenir de nouveaux joueurs (provenant de diverses industries), lesquels mettent en branle l'environnement technologique de RIM. Qu'il s'agisse d'Apple avec son iPhone\* révolutionnaire (lancé en juin 2007 aux États-Unis), Google avec son système d'exploitation Android pour téléphones mobiles (annoncé en novembre 2007), Microsoft avec son système d'exploitation Windows Mobile (lancé en 2008) ou encore Toshiba, avec son premier Smartphone (lancé en 2009), la présence de plusieurs nouveaux fabricants de Smartphones vient créer d'importants bouleversements au niveau de la gestion de l'innovation ouverte au sein de l'écosystème d'affaires de l'équipementier.

Afin de mieux comprendre la nature de ces changements nous analyserons, dans la portion suivante, la dernière étape du processus d'évolution de l'écosystème d'affaires de RIM (au cours de la période 2007-2009).

#### **7.3.4. Période 3 : l'avènement de RIM sur le marché grand-public (2007-2009)**

Tel qu'indiqué ci-dessus, au cours des dernières années RIM a commencé à consolider sa présence sur le marché grand-public en procédant au lancement de terminaux BlackBerry ayant des fonctionnalités plus « populaires » pour les utilisateurs (messagerie instantanée, les lecteurs de musique...). Pareille approche, bien que critiquée par plusieurs analystes (étant

donné le caractère instable associé à ce type de segment), a permis à l'équipementier canadien de doubler ses revenus et profits au cours de la période 2007-2009, et ce, depuis l'introduction du BlackBerry Pearl en septembre 2006 (voir Figure 26).

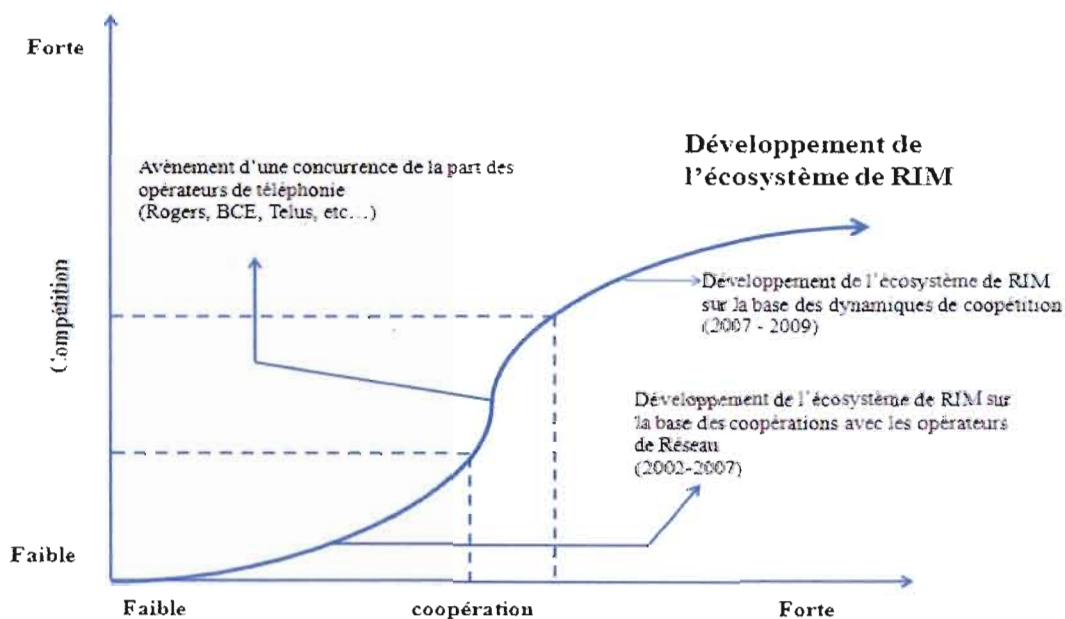
Par ailleurs, l'aspect on ne peut plus compétitif caractérisant le marché grand-public affecte la stabilité de l'offre de l'équipementier. En effet, nombre de fabricants constituent désormais, aux yeux de plusieurs analystes, une certaine menace – pour ne pas dire une menace certaine – pour la compagnie de Waterloo (Apple, par exemple, qui s'est démarquée avec son i-Phone muni d'une interface tactile et d'un logiciel particulièrement intuitif).

Ainsi, nombreux furent les changements survenus au niveau des dynamiques concurrentielles au sein de l'écosystème d'affaires de l'équipementier. Certains rapports de coévolution (identifiés ci-dessus – voir Figure 35) ont effectivement commencé à intégrer une dimension concurrentielle plutôt remarquable, illustrant ainsi des situations de coopération bien particulières. En outre, RIM a intensifié ses pratiques d'innovation ouverte en impliquant plusieurs intervenants susceptibles d'élargir la création de valeur au sein de son écosystème. Notons en terminant que la plateforme BlackBerry continue de jouer un rôle fondamental dans le renforcement du positionnement de RIM, qui évolue au sein d'un marché hautement compétitif. Dans ce qui suit, nous observerons de plus près de tels changements.

#### **7.3.4.1. Passer de la coopération vers la coopération**

Il est vrai que l'expansion de l'écosystème d'affaires de RIM, au cours de la période 2002-2007, a surtout reposé sur les liens de coévolution qu'a entretenus l'équipementier avec les opérateurs de réseau. Durant les dernières années, une nouvelle dimension concurrentielle est toutefois venue s'ajouter à ces rapports, illustrant par le fait même des situations de coopération plutôt remarquables (voir Figure 7.17).

En lien avec la revue de littérature, le développement de l'écosystème d'affaires (qui se fait principalement sous l'impulsion des coopérations) pourrait cependant connaître une nouvelle dynamique par l'intermédiaire de la coopétition. Par conséquent, ces deux logiques viennent alimenter simultanément le développement de l'écosystème d'affaires (Gueguen et Boucher, 2004).



**Figure 7.17 : Développement de l'écosystème d'affaires de RIM, sur la base des dynamiques de coopétition**

(Inspirée de Gueguen et Boucher, 2004)

Comme le démontre la figure ci-dessus, les rapports entretenus par RIM avec les opérateurs de téléphonie (au cours de la période 2007-2009) reposaient sur une dimension coopérative plutôt particulière, étant donné que plusieurs d'entre eux commençaient à intégrer l'offre de plusieurs fabricants de terminaux mobiles concurrents au BlackBerry de RIM.

Par exemple, l'ensemble des opérateurs canadiens de réseaux (Rogers, Telus ou Bell) proposait des offres concurrentes à RIM tandis qu'à la fin de novembre 2009, voilà que ces mêmes opérateurs proposaient le tout nouveau iPhone3GS d'Apple (voir Figure 7.18).

ROGERS	Bell	TELUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Offres BlackBerry</u></li> <li>• BlackBerry Bold 9700 (Octobre 2009)</li> <li>• BlackBerry Pearl flip 8220 (Novembre 2008)</li> <li>• BlackBerry Curve (Mai 2007)</li> <li>• <u>Offres concurrentes</u></li> <li>• Téléphones intelligents propulsés par Android: le HTC Dream et le HTC Magic (Mai 2009)</li> <li>• iPhone 3G – Apple (Juillet 2008)</li> <li>• Nseries – Nokia (Mai 2008)</li> <li>• HTC S621 – HTC (Mars 2007)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Offres BlackBerry</u></li> <li>• BlackBerry Bold 9700 (Octobre 2009)</li> <li>• BlackBerry Curve 833011 (Avril 2008)</li> <li>• BlackBerry Pearl 81309 (Novembre 2007)</li> <li>• <u>Offres concurrentes</u></li> <li>• LG Xenon – LG (Novembre 2009)</li> <li>• iPhone 3GS – Apple (Novembre 2009)</li> <li>• Palm Pre – Palm (Août 2009)</li> <li>• Samsung Instinct – Samsung (Août 2008)</li> <li>• HTC Touch – HTC (Novembre 2007)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Offres BlackBerry</u></li> <li>• BlackBerry 8830 World edition (Avril 2007)</li> <li>• BlackBerry Storm (Décembre 2008)</li> <li>• <u>Offres concurrentes</u></li> <li>• iPhone 3GS – Apple (Novembre 2009)</li> <li>• MOTORAZR V9M – Motorola (Novembre 2007)</li> </ul>

Figure 7.18 : L'accroissement de la concurrence dans le secteur des terminaux intelligents

#### 7.3.4.2 Les défis de gestion d'innovation ouverte au sein de l'écosystème d'affaires de RIM

Dans cette section, nous examinerons les changements survenus au niveau des pratiques d'innovation ouverte de RIM au cours de la période 2007-2009.

L'équipementier de Waterloo, qui subit une intense concurrence d'autres fabricants de terminaux (à l'instar d'Apple, par exemple), a intensifié ses opérations d'innovation en sollicitant la contribution d'un nombre encore plus important de partenaires externes. RIM a par ailleurs reconnu le rôle structurant joué par la plateforme BlackBerry au niveau de la création de valeur au sein de son écosystème. Il a conséquemment décidé de renforcer la collaboration des communautés de développeurs, et ce, dans le but d'accélérer la création d'applications destinées tant aux clients professionnels qu'aux particuliers.

### Intensification des opérations d'innovation ouverte au sein de l'écosystème d'affaires de RIM

Tel qu'expliqué ci-haut, l'évolution de l'écosystème d'affaires de RIM au cours de la période 2007-2009 s'est caractérisée par une multiplication des opérations d'innovation ouverte. Celui-ci entretenait en effet certains liens de collaboration qui ont pris la forme d'acquisitions, de participations dans des technologies futures ou encore de mise au point de centres de développement situés à l'extérieur des frontières locales (voir Figure 7.19).

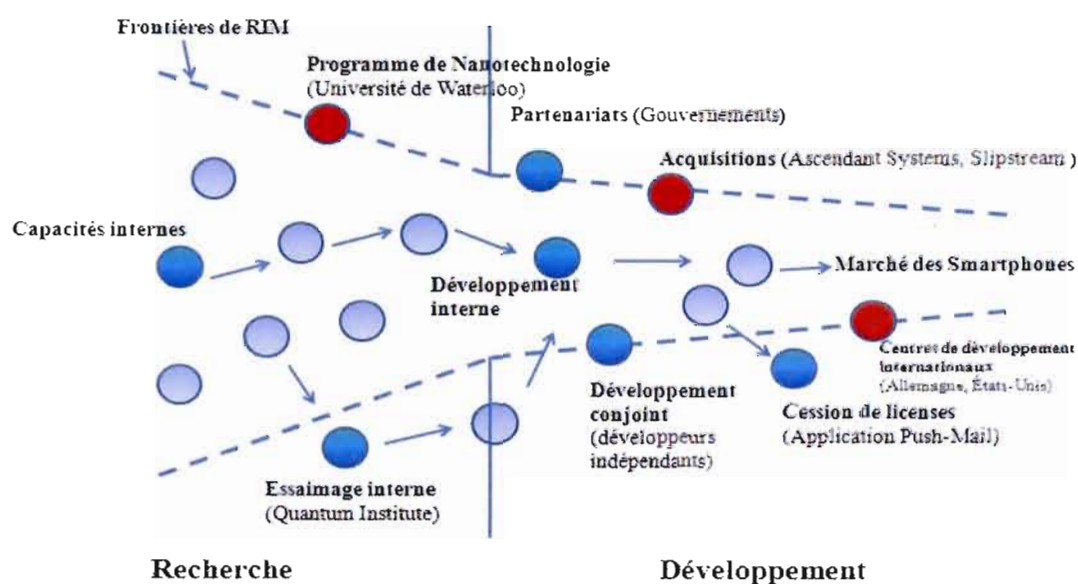


Figure 7.19 : Intensification des opérations d'innovation ouverte au sein de l'écosystème d'affaires de RIM

(Inspirée de Chesbrough, H. 2006)

## Acquisitions

Nombreuses ont été les acquisitions menées par RIM afin d'élargir à la fois son champ de connaissances et surtout ses opportunités, histoire de contrecarrer ses concurrents en présentant une offre plus sophistiquée pour ses clients. Nous présentons, ci-après, les principales acquisitions effectuées par l'équipementier au cours de la période 2006-2009.

**En août 2009**, RIM acquiert Torch Mobile, une firme de développement d'outils de recherche Internet. À l'issue de cette acquisition, l'équipementier ontarien souhaite mettre son expertise à contribution pour la technologie de navigation sur la plateforme BlackBerry.

**En décembre 2008**, RIM acquiert la société Chalk Media Corp (membre du « BlackBerry Independent Software Vendor Alliance Program »), au sein de laquelle elle a conçu et réalisé ce qu'elle appelle le « Mobile chalkboard », un environnement permettant de pousser (*push*) diverses informations ou contenus sur les Smartphones BlackBerry au sein du système d'informations d'une entreprise.

**En juillet 2006**, RIM effectue l'achat de Slipstream en vue de bénéficier de son expertise dans le transfert des données par Internet, ce qui augmenterait les performances des appareils BlackBerry dans les fonctions de navigation Internet.

**En mars 2006**, l'équipementier de Waterloo acquiert la compagnie Ascendant Systems, afin d'étendre les capacités de ses serveurs en offrant aux appareils BlackBerry de nouvelles solutions de voix en mobilité.

## Internationalisation de la R et D

Outre les rapports locaux illustrés ci-haut, RIM tente de bénéficier d'une expertise technologique à l'échelle mondiale en vue de renforcer son leadership dans la fabrication d'appareils BlackBerry encore plus sophistiqués.

Nous avons en effet remarqué que certaines activités récentes de l'équipementier, au niveau de la recherche et développement, ont été menées au-delà des frontières locales. En 2009, RIM a effectivement fondé un centre de recherche et développement en Allemagne, dans le but d'assurer le développement de logiciels et matériels pour ses produits BlackBerry. Toujours en 2009, l'équipementier ontarien a fondé un autre centre, aux États-Unis cette fois. Ces nouveaux positionnements apportent une lumière nouvelle sur une dimension pertinente traitée dans la revue de littérature et stipulant que l'innovation s'appuie de plus en plus sur des sources de connaissances situées hors du périmètre de l'entreprise (OCDE, 2008).

Bien que nous ne disposions pas d'informations suffisamment riches pour décrire cette nouvelle tendance à l'internationalisation de la R et D menée par RIM, reste que nous pouvons tout de même avancer qu'exploiter une expertise technologique située hors du périmètre local constitue certes un avantage pour l'équipementier de Waterloo. Un avantage parmi d'autres, découlant d'un processus d'innovation en réseau à l'échelle mondiale et créé pour répondre à une accélération des cycles de l'innovation, et pouvoir ainsi revendiquer des fonctions plus sophistiquées.

### **Participations dans des technologies futures : Programme de nanotechnologie de l'Université de Waterloo**

Il est vrai que RIM est parvenue à ouvrir ses processus d'innovation, augmentant ainsi ses chances d'accéder à de nouveaux marchés susceptibles de renforcer son leadership dans la communication sans fil, et ce, en finançant d'une manière exclusive à la région de Waterloo certains instituts et chaires de recherche. En lien avec la revue de littérature, le succès de l'innovation donnant lieu à des brevets s'avère plus élevé lorsque la R et D se voit financée par l'industrie privée (mais exécutée par les universités) et qu'elle se spécialise dans un certain nombre de technologies (Rabeau, 2004).

De ce fait, le Programme de nanotechnologie de l'Université de Waterloo permet à des ingénieurs et à des scientifiques d'effectuer l'assemblage, la manipulation et le contrôle des matières à l'échelle atomique et moléculaire afin de parvenir à construire, par exemple, des ordinateurs à mémoire ultra-rapide. À ce sujet, l'Université de Waterloo a annoncé, en juin 2008, la construction du « Mike and Ophelia Lazaridis Quantum-Nano Centre (QNC) », un



centre ayant bénéficié d'un don de 75 millions \$ CAD de Mike et Ophélie Lazaridis. Cette généreuse contribution a permis de propulser l'Université de Waterloo, certes, mais elle a également et surtout permis à l'équipementier d'être à l'avant-garde des nouvelles contributions dans ce domaine.

### **Renforcer la structure de la plateforme BlackBerry**

Nous clôturons ici notre étude en apportant un éclairage plus précis quant à la nature du rôle joué par la plateforme BlackBerry au sein de l'écosystème d'affaires de RIM, et ce, pendant la courte période s'étchelonnant de 2007 à 2009. En premier lieu, tel que mentionné ci-haut, la plateforme BlackBerry de RIM (élaborée autour de sa technologie « push ») jouait un rôle structurant en vue d'accroître la valeur générée au sein de son écosystème, dans la mesure où elle a été en mesure de gérer les contributions de nombreux acteurs (clients, innovateurs et concurrents). Comme l'explique Mike Lazaridis, co-fondateur de RIM : « *Le push e-mail est devenue la plateforme qui permet de réaliser toute sorte d'applications de données sans fil que nous avons rêvé au cours des deux dernières décennies*<sup>18</sup> ».

Les diverses initiatives menées par nombre de concurrents afin de fournir, sur leurs terminaux mobiles, la même technologie « push » que celle du BlackBerry, viennent cependant augmenter les pressions sur l'équipementier de Waterloo. Ce dernier se trouvait alors dans l'obligation de multiplier ses efforts en vue de renforcer la structure de sa plateforme, pour ainsi se différencier et être en mesure d'atteindre une plus vaste clientèle.

Pour ce faire, RIM a veillé à encourager le déploiement d'un écosystème d'applications destiné à la fois au segment grand-public et au secteur professionnel. Selon D. Bradley, « La façon dont nous fournissons notre technologie «push» sur le marché ... nous le faisons bien sûr pour obtenir un avantage concurrentiel, mais, en réalité, nous le faisons pour renforcer l'écosystème des applications<sup>19</sup> ».

---

<sup>18</sup> Traduction libre de : « *Wireless push e-mail became the platform to enable all the wireless data applications we've been dreaming about over the past two decades* »

<sup>19</sup> Traduction libre de : « *The way we deliver our push technology to the market... we are doing it of course to get a competitive advantage but we are really doing it to enable the applications ecosystem* »

Voilà d'ailleurs l'une des raisons pour laquelle RIM a lancé, en mars 2009, sa boutique de téléchargement d'applications en ligne (le BlackBerry App World). Cette nouvelle boutique permet à ses clients particuliers de même qu'aux professionnels de télécharger des logiciels, des jeux ainsi que d'autres applications dédiées aux BlackBerry (*BusinessWeek*, 2008). En agissant ainsi, l'équipementier de Waterloo a sciemment choisi de suivre les traces d'Apple<sup>20\*</sup>. Contrairement à son rival, qui se réserve 30 % des revenus générés par lesdites applications, RIM n'en préserve que 20 %.

Au final, il nous est permis d'avancer que les efforts menés par RIM pour accroître ses ventes au cours de la période 2007-2009 se sont avérés plutôt positifs. En effet, environ 30 % des 10,5 millions d'abonnés au BlackBerry à l'échelle mondiale sont des consommateurs ou des utilisateurs de petites entreprises n'étant pas liés à une grande société. Nous présenterons, dans la section suivante, les conclusions et les recommandations relatives à cette étude.

---

\* En juillet 2008, RIM a lancé l'Apple Store, une boutique de téléchargement d'applications en ligne proposant aux particuliers plus de 85 000 petits logiciels pour personnaliser l'i-Phone avec des jeux vidéo, des utilitaires ou des services d'information.

## **CHAPITRE VIII**

### **CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

#### **8.1. Synthèse générale de l'étude**

Le principal objectif de la présente recherche consistait à traiter de la gestion de l'innovation ouverte au sein de l'écosystème d'affaires, et ce, en adoptant un angle d'approche différent de celui adopté par les méthodes traditionnelles. Tout au long de notre étude, nous avons effectivement adopté une démarche permettant de regrouper diverses recherches (Moore, 1993, 1996 ; Iansiti et Levien, 2004 ; Porter, 1998, 2000, 2001 ; Chesbrough, 2003, 2007 ; Iyer et Davenport, 2008), lesquelles se sont avérées indispensables pour apporter divers éléments de réponse à notre question de recherche, à savoir dans quelle mesure est-ce que l'écosystème d'affaire peut constituer une stratégie de gestion efficace de l'innovation ouverte pour l'entreprise?

Pour ce faire, nous avons proposé un cadre conceptuel respectant ce souci d'intégration et le caractère à la fois complexe et surtout systémique associé aux écosystèmes d'affaires. À l'aide d'une étude de cas, nous avons ainsi été en mesure de vérifier la pertinence d'un tel cadre (en l'occurrence l'équipementier canadien de téléphonie sans fil Research In Motion – RIM). Un tel choix s'explique par le fait que cette entreprise donnait une vision emblématique de la notion d'écosystème d'affaires, et ce, à travers les dynamiques concurrentielles caractérisant son environnement technologique.

Il importe toutefois de préciser que le choix d'une méthodologie d'étude de cas s'explique par la flexibilité de ce genre de démarche. Une étude quantitative aurait en effet limité notre cadre d'analyse, sans oublier que nous n'aurions pu répondre adéquatement aux diverses questions de recherche. Ce sont là des méthodes trop statiques aux fins d'une telle analyse.

Cela nous a semblé encore plus évident lors de notre description de l'écosystème d'affaires de RIM, qui présentait non seulement une réelle diversité au niveau des acteurs (éditeurs de logiciels propriétaires et éditeurs de logiciels libres, autres fabricants de terminaux, opérateurs de réseau, centres de recherche de pointe, etc.), mais qui illustre surtout des dynamiques concurrentielles dont l'intensité contribuait fortement à façonner les pratiques d'innovation ouverte entretenues par l'équipementier.

Afin d'y voir plus clair, nous avons étudié l'évolution de l'écosystème d'affaires de RIM en nous basant sur trois périodes distinctes, que nous résumons comme suit :

- **Période 1 : la genèse de l'écosystème d'affaires de RIM (1998-2002)**

Les diverses observations que nous avons effectuées durant cette première période semblent confirmer les propos de Porter et Stern (2001), lesquels soutiennent que les effets d'agglomération constituent un élément important, en raison de l'explication fournie en ce qui a trait à la fois à l'innovation et à la localisation spécifique des activités de R et D. La grappe industrielle TIC de Waterloo offrait en effet à RIM un contexte on ne peut plus propice à l'innovation ouverte où plusieurs acteurs (établissements d'éducation, gouvernements provincial et fédéral, centres de recherche de pointe...) contribuaient à enrichir le processus d'innovation du fabricant canadien.

- **Période 2 : le développement du concept BlackBerry (2002-2007)**

Concernant la période s'échelonnant des années 2002 à 2007, nous avons effectué un survol des liens d'interdépendance établis par RIM au sein de son écosystème d'affaires, ce qui l'aidait à consolider ses efforts d'innovation (Moore, 2003). Outre ses opérations internes de R et D, l'équipementier ontarien a augmenté la part des dépenses externalisées dans ce

domaine en mettant à profit la contribution de plusieurs membres de la chaîne de valeurs. La présence de la plateforme BlackBerry lui a par ailleurs permis d'accroître la valeur générée au sein de son écosystème d'affaires, et ce, en encourageant la contribution de divers acteurs. Voilà qui semble corroborer l'idée selon laquelle les plateformes électroniques constituent une structure indispensable pour favoriser le partage de valeur par l'ensemble des membres à l'intérieur de l'écosystème d'affaires (Iansiti et Levien, 2004).

- **Période 3 : l'avènement de RIM sur le marché grand-public (2007-2009)**

L'examen de la période (2007-2009) a révélé à quel point l'accroissement des pressions concurrentielles, imputables dans la plupart des cas à de nouveaux acteurs (Apple, par exemple), ébranlait la stabilité de l'écosystème d'affaires de RIM. De pareilles pressions, conjuguées aux exigences des partenaires de l'entreprise au sujet de la sortie de ses nouveaux Smartphones, affectaient même la performance boursière de celle-ci. Nos diverses observations nous ont amenés à orienter nos propos vers les perspectives évoquées par Gueguen et Boucher (2004), perspectives voulant que les deux logiques de coopération et coopétition viennent alimenter simultanément le développement de l'écosystème d'affaires. Dans l'espoir de contrecarrer une concurrence toujours aussi farouche, RIM a donc tenté non seulement d'intensifier ses pratiques d'innovation ouverte, mais aussi de renforcer la structure de la plateforme BlackBerry en encourageant la contribution de communautés de développeurs d'applications toujours plus sophistiquées et destinées au marché grand-public.

## **8.2. La contribution de notre recherche**

Nous estimons que la plus importante contribution de notre recherche tient à la conception d'un cadre d'analyse ayant permis de décrypter, en partie du moins, la complexité associée à la gestion des opérations d'innovation ouverte d'une firme au sein d'un milieu aussi large, diffus et complexe que celui de l'écosystème d'affaires.

Pareil aboutissement puise son origine, il va sans dire, à partir de réflexions personnelles élaborées à l'aide de nombreux livres, articles, dissertations et, naturellement, de points de vue plus personnels. Il était ainsi plus aisé, à partir de cette synthèse d'idées, de nous forger un esprit libre de même que notre propre jugement.

En outre, notre étude s'inscrit dans une nouvelle perspective visant à observer, aussi clairement que possible, la dynamique des opérations d'innovations, en l'observant chez un équipementier sans fil canadien tel que Research In Motion. Cette étude pourrait toutefois constituer une base pertinente pour poursuivre les recherches en observant un plus grand nombre de cas.

Au final, nous considérons que notre schéma-synthèse pourrait être présenté sous forme d'un modèle d'observation original, lequel serait certes en mesure de guider les dirigeants d'entreprises vers une meilleure compréhension des dimensions-clé inhérentes aux écosystèmes d'affaires de leurs entreprises.

### **8.3. Les limites de la recherche**

L'approche méthodologique que nous avons préconisée, bien que fort efficace, comporte évidemment certaines faiblesses. Mentionnons d'abord, comme première limite, le degré de transparence et de crédibilité des informations contenues dans les documents et articles que nous avons examinés. Comme elle s'est surtout basée sur des données qualitatives, généralisables uniquement dans des contextes particuliers, il appert que notre étude pourrait être entachée d'une certaine subjectivité inhérente. Afin de répondre à ces critiques et afin de nous assurer de la validité de cette étude, nous avons toutefois appliqué aussi soigneusement que possible les préceptes énoncés ci-après.

Premièrement, l'information a été sélectionnée parcimonieusement, de telle sorte que les données recueillies ont un lien avec le cadre conceptuel de même qu'avec notre question de recherche. L'analyse n'a donc pas dévié vers des questions de recherches secondaires en raison d'un quelconque excès d'informations provenant d'une abondance de données

secondaires, ce qui nous a permis d'esquiver un risque d'asphyxie d'un nombre élevé de données.

Deuxièmement, l'analyse des données s'est effectuée avec un souci de triangulation de l'information. Pour ce faire, les données ont été recueillies à de multiples sources (entrevues, documents fournis par les entreprises, articles de presse, études de cas...) réputées pour leur sérieux et leur crédibilité (North American Case Research Association, *Wall Street Journal*, Waterloo Region Tech Directory, etc.).

Troisièmement, histoire d'éviter que nos propos divergent de la situation réelle, nous avons appuyé ceux-ci par des données primaires présentées sous forme d'entrevues (étant donné que l'analyse a été effectuée à partir de données secondaires).

La deuxième limite de notre étude porte sur la méthode de l'analyse de contenu, de même que sur son aspect ponctuel. Cette méthode nous limitait, la presse s'étant intéressée relativement tard à la compagnie RIM (surtout en ce qui concerne la période 1998-2003). Cette lacune d'informations a quelque peu affecté la qualité de notre analyse, tout en nous obligeant à mettre les bouchées doubles afin de pourvoir à une analyse claire et particulièrement rigoureuse. Quelques informations étaient également difficiles d'accès, lesquelles auraient été utiles pour notre étude. RIM les préserve cependant de façon confidentielle, à l'instar des politiques de propriété intellectuelle adoptées par l'équipementier.

Bien qu'enrichissante, notre tentative de créer un cadre conceptuel intégrant plusieurs dimensions comporte nombre de dangers, le plus grand résidant dans le risque de nous éparpiller et de manquer de profondeur en y allant d'une banale description des concepts traités au lieu d'en faire une analyse riche de sens.

#### **8.4. Futures opportunités de recherche**

Il nous faut finalement admettre que les limites de la présente étude constituent autant d'avenues de recherche intéressantes.

En effet, il aurait pu être intéressant (par exemple) d'utiliser, de concert avec l'étude de cas, une méthodologie quantitative venant confirmer certaines idées. Par ailleurs, la complexité associée à notre sujet de recherche ouvre toujours la voie à une pléthore d'interrogations suscitant diverses réflexions de l'ensemble des acteurs de l'industrie des équipementiers sans fil. En voici d'ailleurs quelques-unes : faut-il toujours partir d'un contexte local innovant afin de construire les bases d'un écosystème d'affaires? Existe-t-il un seuil au-delà duquel les entreprises technologiques ne peuvent plus opter pour une approche d'innovation ouverte au sein de leurs écosystèmes? Faut-il chercher d'autres moyens d'analyses afin d'élucider au mieux les évolutions futures susceptibles de toucher l'industrie canadienne du sans fil?

En conclusion, bien que certaines limites et lacunes subsistent, il nous faut admettre que ce projet de recherche s'est effectué sur la base de réflexions profondes permettant d'apporter une certaine originalité (peu de recherches s'étant penchées sur l'intégration des deux concepts) et actualité. De nombreuses précautions ont en outre été prises afin de la rendre la plus rigoureuse qui soit (triangulation des données, vérification de l'authenticité des données...). Aiguillés d'une telle vision, il nous a été possible d'enrichir les recherches sur la question de la gestion de l'innovation ouverte au sein de l'écosystème d'affaires d'une firme.



## **ANNEXE A**

### **GUIDE D'ENTREVUE**

## INTERVIEW

**Remarque :** Pour des raisons d’objectivité, nous avons choisi de garder la version originale de notre guide d’entretien avec Duncan Bradley, réalisé le 21 Août 2009.

### **A. 1 La genèse de l'écosystème d'affaires**

How can you describe the relevance of the concept of business ecosystem ?

What are the main steps or conditions for a company to establish a business ecosystem ?

### **A. 2 Le processus de coévolution**

Do you consider the coevolution process as a current fashion, a long-lasting tendency of future or a strategy of survival ?

Does this process need a great planning (pre-established objectives, economic and strategic rationality) or is-it-just an intuitive behavior (uncertainty of the results) from the company ?

Could you describe to me an example of coevolution which you are experiencing now or which you experienced one day ? What is its impact on the ecosystem's structure ?

### **A. 3 Plateforme électronique et partage de valeur au sein de l'écosystème**

How do you perceive the role of electronic platforms in the value-sharing and management of the contributions of the ecosystem's members ?

Does RIM tries to use its push technology as an electronic platform in order to control the business ecosystem or in order to be a strategic competitor to other firms as Nokia, Apple, or others ?

How can you provide this security service for the business market because it is really important for your business partners, so how can you really perform in this security domain ?

Can we consider that RIM's BlackBerry is the result of its business ecosystem? If yes, how is divided the value between the members of the ecosystem ? Which problems could appear in the product development process (delay of certain members of the chain, confidentiality, etc.).

#### **A. 4 La grappe industrielle TIC de Waterloo**

We know that RIM gets its facilities in the waterloo region. Is there any importance of the fact that RIM manages its operations in the business cluster of the waterloo region?

What were the links with universities at the time of the BlackBerry creation? What are now the links that you have with universities ?

Could you give just an example of some knowledge sharing activities with the Waterloo university that you are experiencing now or you have experienced before ?

What is the proportion of Canadian suppliers comparing to the total number of your suppliers ? How did this proportion evolve in the time and what are the factors that encouraged it ?

#### **A. 5 L'intensification de la concurrence mondiale**

What are the consequences of the international competition on Research In Motion's business model ? What are the resources that make it a particular actor ?

What are really the main challenges that RIM faces in this market as competition grows from apple, Nokia or others ?

#### **A. 6 Les pratiques d'innovation ouverte**

Can you speak about some innovation practices (Joint development, Internal-external swarming, etc.) that are often used by Research In Motion ?

According to you, what is the influence of partnerships on the management of innovation ?

Does RIM tries to build some partnerships to enhance its security system or tries to control this by its own operations centre ?

How do you manage the intellectual property issue ? Where is situated the red line in the open innovation process ? Who defines it ? How do the complexity costs evolve with the open innovation process ?

## BIBLIOGRAPHIE

- Adner, R. 2006. «Match your innovation strategy to your innovation ecosystem», *Harvard Business Review*, vol. 84, n° 4, p. 98-107.
- Aktouf, O. 1987. «Méthodologie des sciences sociales et approche qualitative des organisations», Sillery, Presses de l'Université du Québec.
- Assens, Ch. 2003. «Le réseau d'entreprises : vers une synthèse des connaissances», *Management International*, vol. 7, n° 4, pp.49-59
- Association canadienne des télécommunications sans fil (ACTS). 2009. «Le sans fil canadien : une réussite d'une ampleur croissante».
- <http://www.cwta.ca/CWTASite/french/index.html>
- Astley, W. G et Fombrun, C. J. 1983. «Collective strategy: Social Ecology of Organizational Environments», *Academy Of Management Review*, vol. 8, n° 4, p 580.
- Avery, S. 2009 (Aout). «Two Universes: Apple vs. RIM» , *The Globe and Mail*.  
<http://www.theglobeandmail.com/blogs/globe-on-technology/two-universes-apple-vs-rim/article1257501/>
- Bateson, G. 1979. «*Mind and nature: A necessary unity*». New York, E. P. Dutton.
- Baumard, P. 2007. «Les stratégies d'innovation des grandes firmes face à la coopétition». *Revue française de Gestion*, vol. 33, no 176, p. 135.
- Beaudry, C et Breschi, S. 2000. «Does 'clustering' really help firms' Innovative Activities?», Université commerciale "Luigi Bocconi", Milan, no 111, p. 18.

- Ben Letaifa, S. 2009. «Théorie de l'écosystème: Trois essais sur le relationnel et l'innovation dans les secteurs bancaire et des TIC (Technologies de l'information et des communications)». Thèse doctorale, Montréal, Université du Québec à Montréal, 393 p.
- Benbasat, I ; Goldstein, DK et Mead, M. 1983. «The Case Research Strategy in Studies of information Systems», *MIS Quaterly*, vol 11, no 3, pp. 369-386.
- Bengtsson, M et S. Kock. 1999. «Cooperation and competition in relationships between competitors in business networks», *The journal of business & industrial Marketing*, vol. 14, no 3, p. 178
- Boucher, E. P et Gueguen, G. 2004. «*Constitution d'un écosystème d'affaires sur la base des dynamiques de coopération et de compétition : Le cas de SAP, Leader sur le marché des ER*», 13<sup>e</sup> conférence de l'AIMS, Vallée de Seine 2, 3 et 4 juin 2004, Normandie, p 4.
- Bramwell, A. 2007. «L'Université, clé de la compétitivité du cluster TIC de Waterloo», École de Paris du Management, Paris, 10 p.
- Brandenburger, A et B.J.Nalebuff. 1996. «Co-opetition : A revolution Mindset that combines competition and cooperation : the game theory strategy that's changing the game of business currency», Doubleday Publishing Group Inc.
- Bresser, R. K. et Harl, J. E. 1986. «Collective strategy : vice or virtue?», *Academy of Management Review*, pp. 408-427
- Canadian Advanced Technology Alliance (CATA Alliance). 2007. «Mobile Content and Services: Industry Profile 2007», Ottawa.<http://www.cata.ca/research/moco.html>
- Carayannopoulos, S. 2007. «Research In Motion – Entering a New Area», North American Case Research Association Inc., Wilfrid Laurier University, p. 20-26.
- Carayannopoulos, S. 2005. «Research In Motion – A Small Firm Commercializing a New Technology». *Entrepreneurship Theory and Practice*, Baylor University, p. 220.
- CATAAlliance. 2007. «Mobile Content and services Industry Profile». <http://www.cata.ca/research/moco.html>

- Catterall, M et MacLaran, P. 1996. «Using Computer Program to Code Qualitative Data», *Marketing Intelligence and Planning*, vol 14, no 4, pp. 26-33.
- Chaouach, M. 2008. «Justification de l'ancrage territorial des firmes de transformation alimentaire au Québec selon les logiques du modèle d'affaires», Mémoire de maîtrise, Montréal, Université du Québec à Montréal, p. 55- 42
- Chesbrough, H. 2003. «*Open Innovation – New imperative for creating and profiting from technology*», Harvard Business Press, Boston.
- Chesbrough, H. 2007. «Why companies should have open business models», *MIT Sloan Management*, vol 48, no 2, p. 23.
- Chesbrough, H. 2003. «The Era of Open Innovation», *MIT Sloan Management Review*, vol 44, no 3, p. 35.
- Chesbrough, H ; West, J et Vanhaverbeke, W. 2006. «*Open Innovation: Researching a new paradigm*», Oxford University Press.
- Chesbrough, H. 2002. «Making sense of corporate venture capital», *Harvard Business Review*, vol 80, no 3, p 55.
- Chiaroni, D et Chiesa, V. 2006. «Forms of creation of industrial cluster in biotechnology», *Technovation* 26, pp. 1064–1076.
- Cornu, C. 2009 (Mai). «L'industrie du mobile vit l'année la plus difficile de son histoire», Agence France-Presse, Paris. <http://www.techcrunch.com/2009/06/01/the-spoils-go-to-the-smartest-apple-and-rim-take-majority-of-cell-phone-industry-profits>
- DATA MONITOR. 2009 (Juillet). «Research In Motion SWOT Analysis». <http://www.datamonitor.com>
- De Weerd-Nederhoo, P.C. 2001. «Qualitative Case Study Research, the Case of a Ph. D. Research Project on organizing and Managing New Development Systems», *Management Decision*, vol 39, no 7, pp. 513-538.

- Docherty, M. 2006. «Primer on open innovation : Principles and Practice», In OCDE. 2008. «Open Innovation in global networks». <http://www.oecd.org/publishing/corrigenda>.
- (Doz. Y et Wilson. K) et (Veldhoen. S ; Goldbrunner et Altman. G). 2006. «Innovation : Is Global the way Forward?», *INSEAD et Booz, Allen Hamilton*, pp. 13.
- Ewing, J. 2009 (Février). «The battle of mobile software applications», *Business-week*. [http://www.businessweek.com/globalbiz/content/feb2009/gb20090223\\_521308.htm](http://www.businessweek.com/globalbiz/content/feb2009/gb20090223_521308.htm).
- Eisenhardt, K. M. 1989. «Building Theories from Case Study Research», *Academy of Management Review*, vol 14, no 4, pp. 532-550
- Eisenmann, T ; Parker, G et Van Alstyne, W. M. 2006. «Strategies For Two-Sided Markets», *Harvard Business Review*, vol 84, no 10, pp. 92-101.
- Eppinger, S.D et Chitkara, A. R. 2006. «The new practice of global product development», *MIT Sloan Management*, p. 23 In Rabeau, Y. 2007. «Innovation en réseau : les chaînes de valeur ajoutée intégrées à l'échelle mondiale depuis les clients jusqu'aux fournisseurs», Université du Québec à Montréal, pp. 9.
- Freeman, C. 1991. «Networks of innovators: a synthesis of research issues», *Research Policy* 20, 499-514 In Beaudry. C et Breschi. S. 2000. «Does 'clustering' really help firms' Innovative Activities?», Université commerciale "Luigi Bocconi", Milan, no 111, 44 p.
- Frenzel, L. E. 2009 (Juin). «Hot Cellular Market Can't Escape Icy Economic Winds». <http://electronicdesign.com/article/communications/hot-cellular-market-can-t-escape-icy-economic-wind.aspx>
- Fremaux, J. F. 2003. «Quel système de gouverne mettre en place dans les entreprises participant à la **convergence** des médias? : le cas de **Vivendi-Universal**», Mémoire de Maîtrise, Montréal, Université du Québec à Montréal.
- Gagnon, Y. C. 2005. «L'étude de cas comme méthode de recherche – Guide de réalisation», Presses de l'Université du Québec.



- Gawer, A et Cusumano, M. A. 2008. «How Companies Become Platform Leaders», *MIT Sloan Management Review*, vol 49, no 2, pp. 28-35.
- Gawer, A et Cusumano, M. A. 2002. «*Platform Leadership: How Intel, Microsoft, and Cisco Drive Industry Innovation*», Harvard Business School Press.
- Ghemawat, P. 2001. «Distance still matters: The hard reality of Global expansion», *Harvard Business Review*, vol 79, no 8, pp. 137-146.
- Godfrey, M et Qiang, T. 2001. «Growth, Evolution and Structural Change in Open source software». Waterloo University, p.103. <http://plg.uwaterloo.ca/~migod/papers/2001/iwpse01.pdf>
- Goodman, E. et Bamford. 1989. «*Small Firms and Industrial Districts in Italy*». New York: Routledge. In Rosenfeld, S. A. 1997. «Bringing Business Clusters Into the Mainstream of Economic Development», *European Planning Studies*, vol 5, no 1.
- Greenhalgh, C et Rogers, M. 2007. «The value of intellectual property rights to firms and society», *Oxford Review of Economic Policy*, vol 23, no 4, pp.541-567.
- Gueguen, G et Boucher, P. 2007. «IBM ou l'art de l'hypercoopétition», Atelier AIMS, Université Montpellier I, 29 p.
- Gueguen, G. 2008. «Coopétition et écosystèmes d'affaires dans les secteurs des technologies de l'information : le cas des Terminaux Mobiles Intelligents». Conférence de l'AIMS, Montpellier, p. 4-6.
- Gulati, R ; Nohria, N et Zaheer, A. 2000. «Strategic networks», *Strategic Management Journal*, vol 21, no 3, pp. 203-215.
- Habian, A. 2008 (28 Mai). «Nokia confirme son soutien au système Symbian S60 et aux plateformes ouvertes», *Mobinaute*. <http://www.mobinaute.com/141604-nokia-soutien-systeme-symbian-s60-plateformes-ouve.html>

- Hamel, G., Y. L. Doz et C.K. Prahalad. 1989. «Collaborate with your competitors and win», *Harvard Business Review*, vol. 67, no 1, p. 133-139.
- Hannon, B. (1997). «The use of analogy in biology and economics: From biology to economics, and back», *Structural Change and Economic Dynamics*, vol 8, no 4, pp. 471-488.
- Harno, J ; Katsianis, D ; Smura, T ; Eskedal, T. G ; Venturin, R ; Pohjola, O. P ; Renjish Kumar, K. R et Varouta, D. 2009. «Alternatives for mobile operators in the competitive 3G and beyond business». <http://www.springerlink.com/content/g12m5140178g227n/>
- Harte, J. 2001. «*Business as a living system: The value of industrial Ecology. A Roundtable Discussion*», Conférence organisée par le Hass School of Business, California, p. 17.
- Henkel, J. «Selective Revealing of Open Innovation Process: The Case of Embedded Linux», *Research Policy*, vol 35, pp 953-969.
- Huberman, A.M et Miles. M.B. 1991. «Analyse des données qualitatives , recueil de nouvelles méthodes», Bruxelles, De Boeck.
- Iansiti, M et Levien, R. 2004a. «*The Keystone Advantage: What The Dynamics Of Business Ecosystems Mean For Strategy, Innovation and Sustainability?*», Harvard Business School Press, Etats-Unis, p 26-38.
- Iansiti, M et Levien, R. 2004b. «Strategy As Ecology», *Harvard Business Review*, vol. 82, no 3, p 3-5.
- Iansiti, M. 2005. «Managing the Ecosystem», *Optimize Magasine* 4, no 2.
- IDC. 2004. «*IDC Worldwide Wireless and Mobile Network Infrastructure 2004–2008 Forecast and Analysis*» In Industrie Canada. 2006., «Le secteur Canadien du sans-fil – Analyse, Positionnement et capacités : 2006 – 2009», rapport rédigé par KAZAM Technologies, Ottawa, Ontario, p 84.

- Industrie Canada. 2005 (Octobre). «Rapport sur l'infrastructure des services consultatifs, aux entreprises dans la région de Waterloo», Direction générale de la politique de la petite entreprise, rédigé par Rumball, D, Ottawa, Ontario, p. 9.
- Industrie Canada. 2006a. «Groupe d'étude sur le cadre réglementaire des télécommunications : Rapport Final», Direction générale des communications et du marketing, Ottawa, Ontario, 437 p. p 33
- Industrie Canada. 2006b. «Le secteur Canadien du sans-fil – Analyse, Positionnement et capacités : 2006 – 2009», rapport rédigé par KAZAM Technologies, Ottawa, Ontario, p 153. [http://www.ic.gc.ca/eic/site/ict-tic.nsf/vwapj/0107845fra.pdf/\\$FILE/0107845fra.pdf](http://www.ic.gc.ca/eic/site/ict-tic.nsf/vwapj/0107845fra.pdf/$FILE/0107845fra.pdf)
- Industrie Canada. 2007a. «Rapport sur la chaine de valeur du matériel de télécommunications», rédigé par Icegate Solutions, Ottawa, Ontario, p 25. [http://www.ic.gc.ca/eic/site/ict-tic.nsf/vwapj/0107861fra.pdf/\\$FILE/0107861fra.pdf](http://www.ic.gc.ca/eic/site/ict-tic.nsf/vwapj/0107861fra.pdf/$FILE/0107861fra.pdf)
- Industrie Canada. 2007b. «Les tendances et la recherche et développement (R-D) dans le domaine de la technologie sans fil», Centre de recherche sur les communications Canada (CRC), rédigé par Rawat. V, 34 p. [http://www.crc.gc.ca/fr/html/crc/home/info\\_crc/pres\\_presentations/pres\\_presentations](http://www.crc.gc.ca/fr/html/crc/home/info_crc/pres_presentations/pres_presentations)
- International Telecommunication Union. 2004. «*ITU and its Activities Related to Internet-Protocol (IP) Networks*» [http://www.itu.int/osg/spu/ip/chapter\\_one.html](http://www.itu.int/osg/spu/ip/chapter_one.html).
- Iyer, B et Davenport, T. H. 2008. «Reverse Engineering Google's Innovation Machine», *Harvard Business Review*, vol 86, no 4, pp. 58-68.
- J.D Power and Associates. 2009. «Wireless Consumer Smartphone and Traditional Mobile Phone Satisfaction», California. <http://www.jdpower.com/corporate/news/releases/pdf/2009224-wlhs.pdf>
- Kauffman, S. 1995. «*At Home in the Universe: The search for Laws of Self-Organisation and complexity*». Oxford University Press. New York.

- Kline, S. J et Rosenberg, N. 1986. «An overview of innovation». In Beaudry. C et Breschi. S. 2000. «Does ‘clustering’ really help firms’ Innovative Activities?», Université commerciale “Luigi Bocconi”, Milan, no 111.
- Lado, A.A ; Boyd, N. G et Hanlon, S. C. 1997. «Competition, cooperation, and the search for economic rents: A syncretic model», Academy of Management. *The Academy of Management Review*, vol. 22, no 1, p. 110.
- Leadbeater, C. 2007. «Two faces of open innovation». <http://www.openbusiness.cc/2007/03/14/two-faces-of-open-innovation/>
- Lewin, R. 1999. «*Complexity: Life at the edge of chaos*», The University of Chicago Press, Chicago.
- Mackenna, A. 2008 (Juillet). «Téléphones intelligents :un marché en pleine effervescence», *La Presse*.
- Miles, M.B. et Huberman, A. M. 1994. «*Qualitative data analysis*», 2e édition, Thousand Oaks, CA: Sage.
- March, J. 1994. «Evolutionary dynamics of organizations» In Murmann, J. P. 2003. «Knowledge and competitive advantage: The coevolution of firms, Technology, and National Institutions», Northwestern university, Illinois, p. 209.
- Marshall, A. 1920. «Principles of Economics», book 3, p. 27-59. <http://www.econlib.org/library/Marshall/marP.html>.
- Martin, R et Sunley, P. 2003. «Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea», *Journal of Economic Geography* 3, p 6.
- Merry. 1999. «Organisational strategy on different landscapes, Systemic Practice and Action Research», *Systemic Practice and Action Research*, vol 12, no 3, 199, p. 272.
- Moore, J. 1993. «A new Ecology Of Competition», *Harvard Business Review*, vol 71, no 3, p.76-80.

- Moore, J. 1996. «*The Death of Competition: Leadership & Strategy In The Age Of Business Ecosystems*», Harper Business.
- Moore, J. 2005. «Business Ecosystems and the view from the firm», *The Antitrust Bulletin*, p. 2.
- Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. Direction générale de la recherche et de l'innovation. 2008. «Réseaux Mondiaux d'innovation ouverte, systèmes nationaux et politiques publiques». Rédigé par Sachwald, F. Direction générale de la recherche et de l'innovation, Paris 64 p.
- Mirva, P et Vuori, E. 2004. «Business ecosystems as the new approach to complex adaptive business environments», *Frontiers of E-Business Research*, p. 13.
- Murmann, J. P. 2003. «Knowledge and competitive advantage: The coevolution of firms, Technology, and National Institutions», Northwestern university, Illinois, p. 21.
- Nelson, R. R. 1993. «*National systems of innovation: a comparative study*», Oxford University Press, New York.
- Newman, K et Stanley D.N. 1996. «Culture and Congruence: The fit between Management Practices and National Culture». *Journal of International Business Studies*, vol 27, no 4, pp. 753-779.
- Nigam, S. 2007. (December). «Understanding new product innovation: Research In Motion's BlackBerry». [http://insightory.com/view/231//understanding\\_new\\_product\\_innovation:\\_research\\_in\\_motion%27s\\_blackberry](http://insightory.com/view/231//understanding_new_product_innovation:_research_in_motion%27s_blackberry)
- OCDE. 2008. «Open Innovation in global networks». <http://www.oecd.org/publishing/corrigenda>. p. 2-40.
- Peltoniemi, V. 2004. «Cluster, Value Network and Business Ecosystem: Knowledge and innovation approach», Institute of Business Information Management, Finland, p. 2.
- Peltoniemi, M. 2005. «Business Ecosystem: A conceptual model of an organisation population from the perspectives of complexity and evolution». E-Business Research Center. Research Reports 18, Tampere.

- Peltoniemi, M. 2006. «Preliminary theoretical framework for the study of business ecosystems», *E:CO*, Vol. 8, no 1, p. 10.
- Pisano, G. P et Verganti. R. 2008. «Which kind of collaboration Is right for you?», *Harvard Business Review*, vol. 86, no 12.
- Pyke, F. et Sengenberger, W.1992. «*Industrial Districts and Local Economic Regeneration*», International Institute for Labour Studies, Genève. In Rosenfeld, S. A. 1997. «Bringing Business Clusters Into the Mainstream of Economic Development», *European Planning Studies*, vol 5, no1.
- Porter, M. 1993. «*L'avantage concurrentiel des nations*», Interéditions, p. 95
- Porter, M. 2000. «Location, Competition and Economic Development: Local clusters in a Global Economy», *Economic Development Quarterly*; 14; 15, p. 10-24.  
<http://edq.sagepub.com/cgi/content/abstract/14/1/15>
- Porter, M et Scott, S. 2001. «Innovation: location matters», *MIT Sloan Management*. vol 42, no4.
- Porter, M. 1998. «Clusters and the new economics of competition», *Harvard Business Review*, p. 79.
- Rabeau, Y. 2007. «Innovation en réseau : les chaînes de valeur ajoutée intégrées à l'échelle mondiale depuis les clients jusqu'aux fournisseurs», Université du Québec à Montréal, p. 9.
- Rabeau, Y et Ben Letaifa, S. 2004. «Les facteurs déterminants des dépenses en R&D dans le milieu des firmes transnationales et les politiques publiques». Département de stratégie des affaires, École des sciences de la gestion – UQAM, p. 55.
- Rabeau, Y et Ben Letaifa, S. 2006. «La radiodiffusion en pleine transformation : la technologie, les consommateurs et les stratégies des entreprises». In *La 349 rencontre des anciens et des nouveaux médias*, publié par le Consortium canadien de recherche sur les médias et le Centre d'études sur les médias, p. 55-82.
- Rabeau, Y. 2008, Le financement de l'innovation. Diaporama. Montréal : UQAM, maîtrise en administration des affaires.

- Rabeau, Y. 1998. «Les progrès de l'économie numérique», Chaire Bombardier en gestion des entreprises transnationales, Université du Québec à Montréal. ISBN 2-922285-05-7.
- Rabeau, Y et Pernée, A.L. 2000. «Growth Crisis in the Digital Economy : the Quest for New Business Models», Université du Quebec a Montreal. Centre de recherche en gestion. Working Paper 19-2000.
- Rabeau, Y. 2007. «*Les IDE comme facteur de croissance au Canada*», Conférence de Montréal, Montreal.
- Rae, J. 2008. «A Ripe Time for Open Innovation». *Business Week Online*. [http://www.businessweek.com/innovate/content/mar2008/id20080319\\_656312.htm](http://www.businessweek.com/innovate/content/mar2008/id20080319_656312.htm)
- Raymond, E.1998. «*La cathédrale et le bazar*». [http://www.linux-france.org/article/these/cathedrale-bazar/cathedrale-bazar\\_monoblock.html](http://www.linux-france.org/article/these/cathedrale-bazar/cathedrale-bazar_monoblock.html)
- Redman, J. 1994. «Understanding state economies through industry studies», Council of Governors' Policy Advisers, Washington, DC.
- Richard, T. P. 1999 (Spring). «Surfing the edge of chaos», *Sloan Management Review*, vol 40, no 3, pp. 83-94.
- Robert, A. G et Jessica, E. V. 2007 (Octobre). «Why Microsoft, RIM Fight Is Entering the Consumer Market», *The Wall Street Journal Business Technology*. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=27156192&site=ehost-live>
- Rosenfeld, S. A. 1997. «Bringing Business Clusters Into the Mainstream of Economic Development», *European Planning Studies*, Vol. 5, No. 1, p. 3. <http://www.informaworld.com/smpp/title~content=t713417253>
- Shapiro, C et Varian, H. R. 1999. «Economie de l'Information, guide stratégique de l'économie des réseaux», Paris : De Boeck Université. (1ère édition : Information Rules : A Strategic Guide to the Network Economy. Boston : *Harvard Business School Publishing*, 1998).

- Schmiele, A et Sofka, W. 2008. «Co-opetition without Borders», *MIT Sloan Management*, vol 49, no 2.
- Schonfeld, E. 2009 (Juin). «The Spoils Go To The Smartest. Apple And RIM Take Majority Of Cell Phone Industry Profits». <http://www.techcrunch.com/2009/06/01/the-spoils-go-to-the-smartest-apple-and-rim-take-majority-of-cell-phone-industry-profits/>
- Simmie, J. 2004. «Innovation and clustering in the globalised international economy», *Urban Studies*, vol 41, no 5/6, p. 1095.
- Stanley, G. (1999), «Management and Complex Adaptation – A research note», *Management International*, vol. 3 n°2
- Storper, M. 1992. «The limits to globalisation: technology districts and international trade», *Economic geography* 68 (1), 60-93. In Beaudry. C et Breschi. S. 2000. «Does ‘clustering’ really help firms’ Innovative Activities?», Université commerciale “Luigi Bocconi”, Milan, no 111, 44p.
- Thorelli, H. B. 1986. «Networks : between markets and hierarchies», *Strategic Management Journal*, vol 7, pp. 37-51.
- Torres-Blay, O et Gueguen, G. 2003. «Linux contre Microsoft : La guerre des écosystèmes d'affaires», École de Management de Lyon, cahier 10, p.4-13.
- Vanhaverbeke, W. W ; Van de Vrande, V et Chesbrough, H. 2008. «Understanding the advantages of open Innovation practices in corporate Venturing in terms of Real Options», *Creativity and Innovation Management*, vol 17, vo 4, p. 253-254.
- West, J et Callgher, S. 2006. «Challenges of open innovation: The paradox of Firms’ investment in open source software», *R-D Management*, vol 36, no 3, pp. 319-331.
- Wildstrom, S. H. 2008 (Octobre). «RIM's Impressive BlackBerry Storm». *BusinessWeek*. [http://www.businessweek.com/magazine/content/08\\_42/b4104000262138.htm](http://www.businessweek.com/magazine/content/08_42/b4104000262138.htm)



- Wildstrom, S. 2009 (19 Mai). «Smartphone Word Processing Has Arrived». *BusinessWeek*.  
[http://www.businessweek.com/magazine/content/09\\_22/b4133000367866.htm](http://www.businessweek.com/magazine/content/09_22/b4133000367866.htm)
- Woodside, A. G et Wilson, E. J. 2003. «Case Study Research Methods for Theory Building», *Journal of Business and Industrial Marketing*, vol 18, no 6/7, pp. 493-508.
- Worthman, M. S et Roberts, G. B. 1982. « Innovative Qualitative Methods, Technique and Design in Strategic Management Research», texte présenté a la Strategic Management Society Conference, Montreal, 34. p.
- Wright, R .2008. «How to get the most from university relationships?», *MIT Sloan Management*, vol 49, no 3, p. 75-80.
- Yin, R. K. 1981a. «The case study as a Serious Research Strategy», *Knowledge*, vol 3, no 1, pp. 97-104.
- Yin, R. K. 2003. «Case Study Research, Design and Methods (3<sup>e</sup> ed)», Thousand Oaks (CA), Sage Publications.
- Zaheer, S et Zaheer, A. 2006. «Trust across borders»; *Journal of international business studies*, vol 37, no 1, pp. 21-29.
- Zhegu, M. 2007. «La Coévolution des industries et des Systèmes d'innovation: L'industrie Aéronautique». Thèse doctorale, Montréal, Université du Québec a Montréal, p. 13.
- «Battle for the smart-phone's soul». 2008 (November). *The Economist*.  
[http://www.economist.com/businessfinance/displayStory.cfm?story\\_id=12650273](http://www.economist.com/businessfinance/displayStory.cfm?story_id=12650273)
- «BlackBerry: Innovation Behind the Icon», BusinessWeek Online; July 4, 2008, 14 p.  
[http://www.businessweek.com/innovate/content/apr2008/id2008044\\_416784.htm](http://www.businessweek.com/innovate/content/apr2008/id2008044_416784.htm)
- «BlackBerry Leads the Government Sector for Secure, Integrated Wireless Communications», Press Releases, *Mars 2004*.

«EADS and RIM Join Forces to Deliver BlackBerry to Government Organizations in Europe», Press Releases, June 2005.

Institute for Quantum Computing. 2009. *IQC*. <http://www.iqc.ca/institute/introduction.php>

«Research In Motion (RIMM)». 2009. In Wikinvest  
[http://www.wikinvest.com/stock/Research\\_in\\_Motion](http://www.wikinvest.com/stock/Research_in_Motion)

«RIM Acquires Ascendent Systems», Press Releases, March 10, 2006

«RIM faces tough times ahead», *The Province*, Vancouver, B.C, January 13, 2008. p. 27

«RIM quietly buys Slipstream Data for compression technology», *itbusiness.ca*, July 12, 2006.  
<http://www.itbusiness.ca/it/client/en/home/News.asp?id=40022>.

«RIM co-founder donates \$50M to Waterloo physics centre», *CBC News*, Juin 2008.  
<http://www.cbc.ca/technology/story/2008/06/05/lazaridis-perimeter.html>

«RIM Announces A Development Environment For Java Technology-Based Wireless Internet Applications», Press Releases, Juin 2000.